Wilo-Stratos GIGA

E Instrucciones de instalación y funcionamiento

I Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

P Manual de instalação e funcionamento

DK Monterings- og driftsvejledning

2 115 045-Ed.01 / 2011-06 Wilo

Fig. 1: IF–Modul

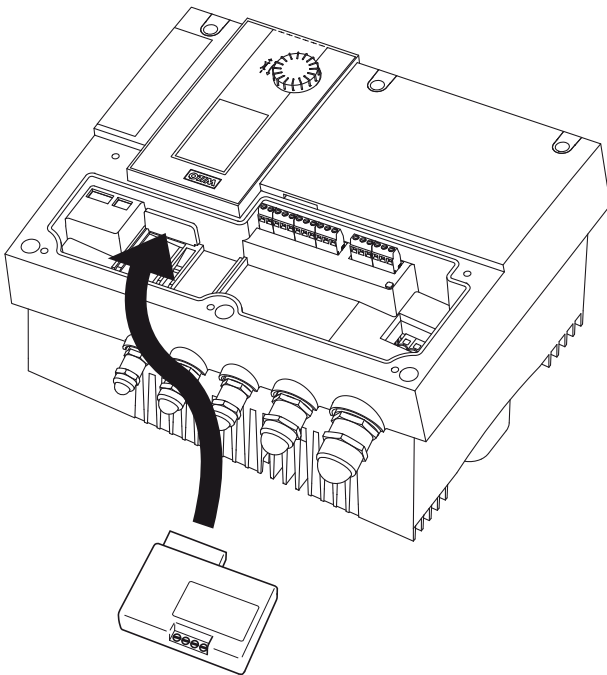



Fig. 2:

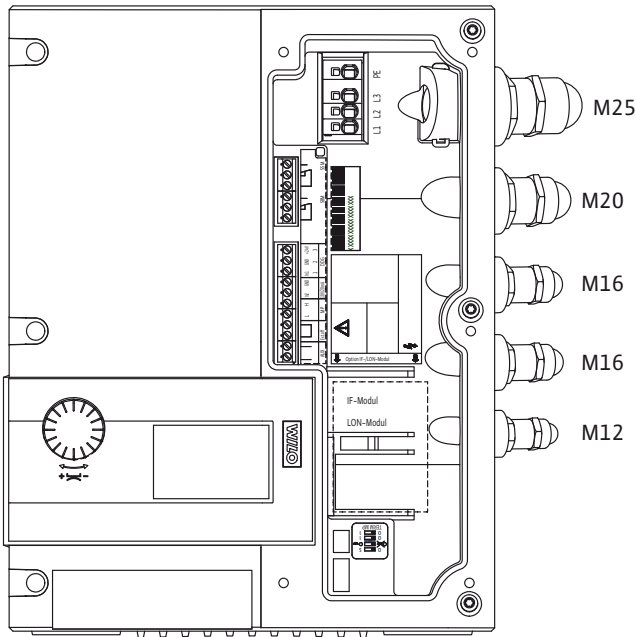



Fig. 3:

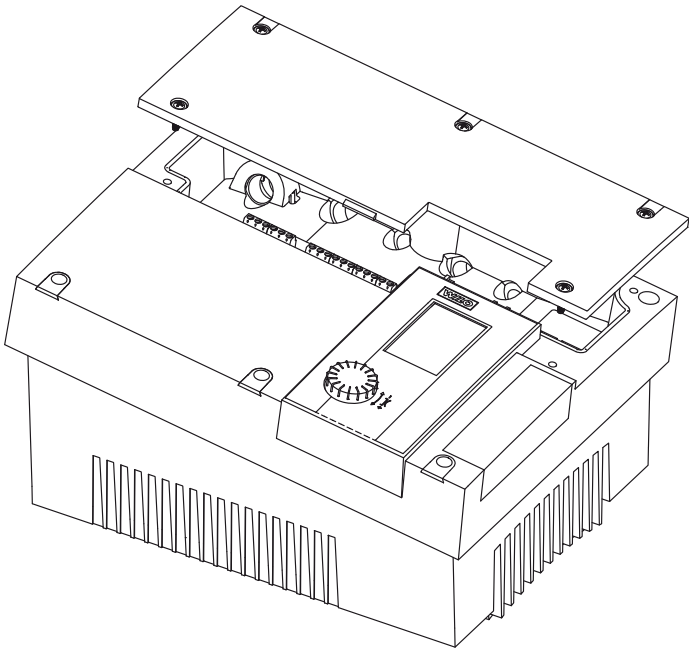
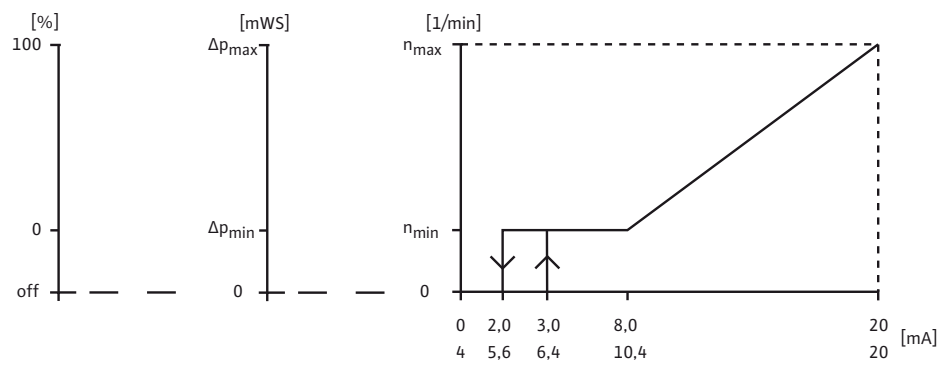
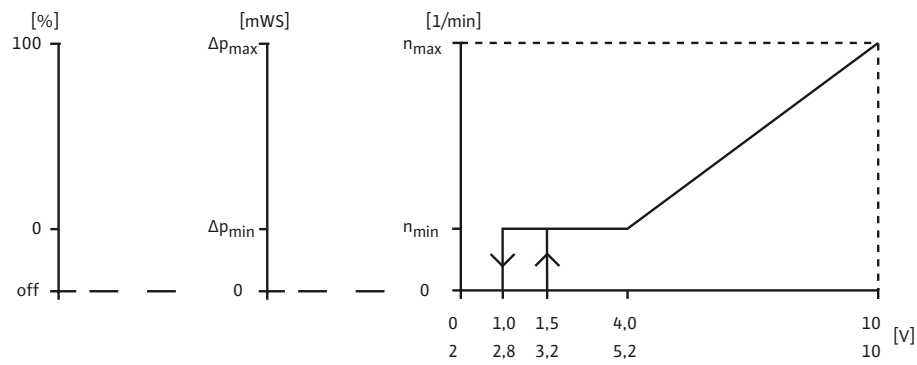
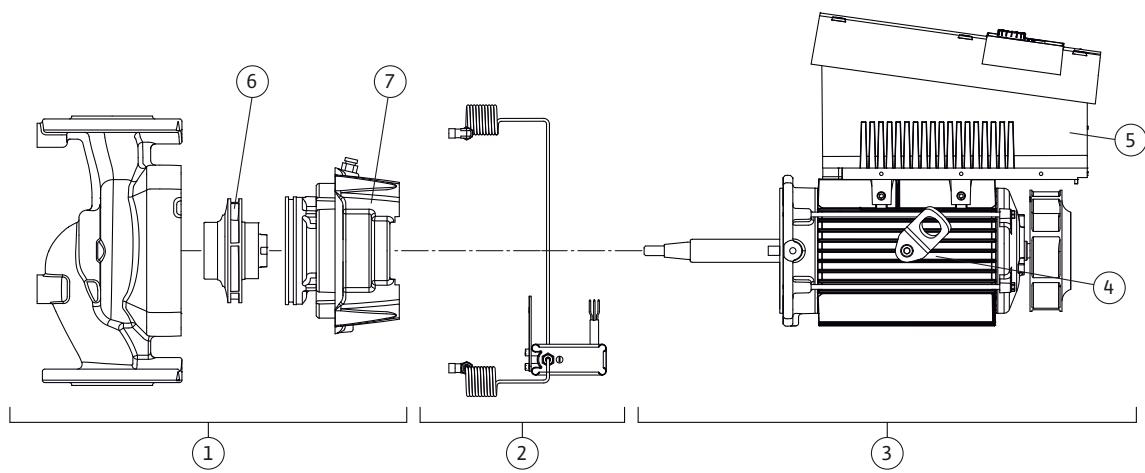



Fig. 6: Stratos GIGA

1 Generalità

Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle prescrizioni e norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio, uso e manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli

Simbolo di pericolo generico

Pericolo dovuto a tensione elettrica

NOTA

Parole chiave di segnalazione

PERICOLO!
Situazione molto pericolosa.
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!
Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!
Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto.
La parola di segnalazione "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA:
Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.
- freccia indicante il senso di rotazione,
- targhetta dati,
- adesivi di segnalazione,

devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:
- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione d'importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.
- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- La protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) non deve essere rimossa dal prodotto mentre è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni nazionali vigenti.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

2.6 Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere riapplicati o rimessi in funzione immediatamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali fa decadere la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

3.1 Spedizione

In fabbrica la pompa viene imballata per la consegna in una scatola di cartone o su un pallet su cui è fissata mediante funi e protetta contro polvere e umidità.

Ispezione dopo il trasporto

Quando si riceve la pompa controllare immediatamente se ci sono danni dovuti al trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto è necessario avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.

Conservazione

Prima dell'installazione la pompa deve essere conservata in un luogo asciutto, al riparo dal gelo e preservata da danneggiamento meccanico.

ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento in caso di imballaggio sbagliato!
Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto.

- **Usare a questo scopo l'imballaggio originale o uno equivalente. Per il sollevamento utilizzare gli appositi occhioni di trasporto.**
- **Prima dell'uso verificare che gli occhioni di trasporto non presentino danni e che siano fissati in modo sicuro.**

3.2 Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio

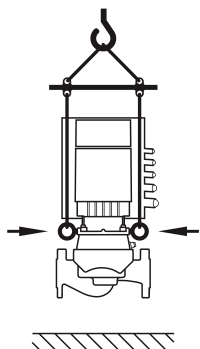



Fig.7: Trasporto della pompa

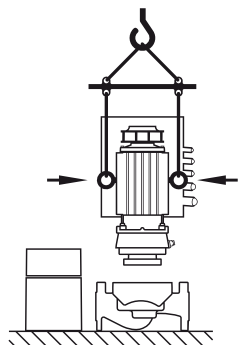



fig.8: Trasporto del set di innesto

AVVISO! Pericolo di infortuni!
Un trasporto inadeguato può provocare infortuni.

- **Il trasporto della pompa deve essere eseguito mediante dispositivi di sollevamento omologati (ad es. paranchi, gru ecc.). Fissare alla flangia del motore gli appositi occhioni di trasporto (fig. 7, qui raffigurato: dispositivo di sollevamento con albero verticale del motore).**
- **Se necessario, ad es. in caso di riparazioni, gli occhioni di trasporto possono essere spostati dalla flangia al corpo del motore (vedi ad es. fig. 8). Prima di montare gli occhioni di trasporto sul corpo del motore, svitare e rimuovere i distanziatori dalle aperture per gli occhioni (fig. 6, pos. 20b) (vedi capitolo 10.2.1 “Sostituzione della tenuta meccanica” a pagina 103).**
- **Prima di utilizzare gli occhioni di trasporto, controllare che gli occhioni non presentino danni e che le viti di fissaggio siano girate e completamente e fissate saldamente.**
- **Se gli occhioni di trasporto vengono spostati o sono stati spostati dalla flangia motore e montati sul corpo del motore, è ammesso utilizzarli solo per sollevare e trasportare il set di innesto (fig. 8), ma non per il trasporto dell'intera pompa, nonché non per separare il set di innesto dal corpo pompa.**
- **Dopo l'eventuale spostamento degli occhioni di trasporto dalla flangia al corpo del motore, ad es. in caso di riparazioni (vedi capitolo 10 “Manutenzione” a pagina 101), al termine delle operazioni di montaggio o di manutenzione occorre fissarli nuovamente alla flangia motore e inserire i distanziatori nelle aperture per gli occhioni di trasporto (fig. 6, pos. 20a).**

NOTA:
Per migliorare l'equilibrio rispetto al dispositivo di sollevamento, orientare/ruotare gli occhioni di trasporto. A tale scopo allentare le viti di fissaggio e serrarle nuovamente.

AVVISO! Pericolo di infortuni!
Un'installazione non sicura della pompa può provocare infortuni.

- **Non collocare la pompa sul basamento se l'installazione non è sicura. I piedini con i fori filettati servono solo al fissaggio. Se la pompa non viene fissata, la sua stabilità può essere insufficiente.**

PERICOLO! Pericolo di morte!
La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- **Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.**
- **Non sostare mai sotto i carichi sospesi.**
- **Per il trasporto e il magazzinaggio così come prima di qualsiasi operazione di installazione e montaggio particolare accertarsi che la pompa venga posizionata in un luogo o posto sicuro.**

4 Campo d'applicazione

Destinazione

Le pompe a motore ventilato della serie Stratos GIGA sono concepite come pompe di ricircolo destinate alla tecnica edilizia.

Campi d'applicazione

È consentito impiegarle per:
- Sistemi di riscaldamento per acqua calda
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- Sistemi di circolazione industriali
- Circuiti termovettori

Controindicazioni

Le pompe sono concepite esclusivamente per essere installate e fatte funzionare in locali chiusi. Sono da considerarsi luoghi di montaggio tipici le sale macchine all'interno dell'edificio contenenti altre apparecchiature tecniche per l'edificio. Non è consentito:

- installare e mettere in funzione le pompe all'aperto.

PERICOLO! Pericolo di morte!
I portatori di pacemaker sono soggetti fortemente a rischio per il rotore magnetico contenuto all'interno del motore. L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio del rotore per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**

AVVISO! Pericolo di infortuni!
L'apertura del motore provoca forze magnetiche elevate che si manifestano improvvisamente. Queste possono causare gravi lesioni da taglio, schiacciamenti e contusioni.

- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Sostanze non consentite nel fluido possono distruggere la pompa. Sostanze solide abrasive (ad es. sabbia) aumentano l'usura della pompa.
Pompe senza omologazione Ex non sono adatte per l'impiego in zone con pericolo di esplosione.

- **Il campo d'applicazione prevede anche l'osservanza delle presenti istruzioni.**
- **Qualsiasi altro impiego è da considerarsi improprio.**

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

La chiave di lettura è costituita dai seguenti elementi:

Esempio:	Stratos GIGA 40/1-51/4,5 xx
Stratos GIGA	Pompa singola inline ad alta efficienza
40	Diametro nominale DN dell'attacco flangiato
1-51	Campo prevalenza (con Q=0 m^3/h): 1 = campo prevalenza minimo impostabile [m] 51 = campo prevalenza massimo impostabile [m]
4,5	Potenza nominale del motore [KW]
xx	Variante: z. B. **R1** – senza trasduttore differenza di pressione

5.2 Dati tecnici

Caratteristica	Valore	Note
Campo velocità	500 – 5200 min^{-1}	
Diametri nominali DN	40/50/65	
Bocche	Flangia PN 16	EN 1092-2
Temperatura fluido min./max. ammessa	da -20 °C a +140 °C	
Temperatura ambiente min./max.	da 0 a 40 °C	
Pressione max. d'esercizio ammessa	16 bar	
Classe isolamento	F	
Grado protezione	IP 55	
Compatibilità elettromagnetica Emissione disturbi elettromagnetici ai sensi della Immunità ai disturbi ai sensi della	 EN 61800-3 EN 61800-3	 Area urbana Zona industriale
Livello di pressione acustica[1]	< 74 dB(A)	
Fluidi consentiti	Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 Acqua fredda/per il raffreddamento Miscela acqua/glicole fino a 40 % in vol. Olio diatermico Altri fluidi	Versione standard Versione standard Versione standard solo per versione speciale solo per versione speciale
Collegamenti elettrici	3~400 V ± 10 %, 50 Hz 3~380 V -5 % + 10 %, 60 Hz	Tipi di rete supportati: TN, TT, IT
Controllo della velocità	Convertitore di frequenza integrato	
Umidità relativa dell'aria – a $T_{ambiente}$ = 30 °C – a $T_{ambiente}$ = 40 °C	 90 %, non condensante 60 %, non condensante	

[1] Livello medio di pressione acustica su una superficie di rilevamento cubica alla distanza di 1 m dalla superficie della pompa secondo DIN EN ISO 3744

Per le ordinazioni di parti di ricambio è necessario fornire tutti i dati riportati sulla targhetta dati pompa.

Fluidi

Se si impiega una miscela di acqua e glicole (oppure fluidi con una viscosità diversa da quella dell'acqua pura) ci si deve aspettare un maggiore assorbimento di potenza della pompa. Utilizzare soltanto miscele con inibitori di corrosione. Prestare attenzione alle indicazioni del produttore!

- Il fluido pompato deve essere privo di sedimenti.
- Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'omologazione da parte di Wilo.
- Le miscele con una percentuale di glicole > 10 % influiscono sulla curva caratteristica Δp-v e sul calcolo della portata.

NOTA
Il valore della portata, che viene visualizzato sul display del monitor IR/modulo IR (PDA) o inviato al sistema di controllo dell'edificio, non deve essere utilizzato per la regolazione della pompa. Questo valore riproduce solo una tendenza.

Non viene emesso un valore di portata per tutti i tipi di pompe.

NOTA
È assolutamente necessario attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del fluido da convogliare!

5.3 Fornitura

- Pompa Stratos GIGA
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- 3 mensole con materiale di fissaggio per montaggio a basamento
- Kit di montaggio per tenuta meccanica
- Monitor IR
- Modulo IR (PDA)
- Modulo IF PLR per collegamento a PLR/convertitore porta di comunicazione
- Modulo IF LON per collegamento alla rete LONWORKS
- Modulo IF BACnet
- Modulo IF Modbus
- Modulo IF CAN

Per un elenco dettagliato vedi catalogo

NOTA
I moduli IF possono essere inseriti solo se la pompa non si trova sotto tensione.

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione prodotto

Le pompe ad alta efficienza Wilo-Stratos GIGA sono pompe a motore ventilato con adattamento integrato delle prestazioni e tecnologia “Electronic Commutated Motor” (ECM). Le pompe sono realizzate come pompe centrifuga monostadio a bassa prevalenza con attacco flangiato e tenuta meccanica

Le pompe possono essere montate sia direttamente in una tubazione ancorata adeguatamente oppure collocate su una base di fondazione.

Il corpo pompa è realizzato nel tipo costruttivo Inline, vale a dire con la flangia del lato aspirante e quella del lato pressione lungo un asse. Tutti i corpi pompa sono provvisti di piedini. Si consiglia il montaggio su una base di fondazione.

Componenti principali

La fig. 6 mostra il disegno esploso di una pompa con i componenti principali. Di seguito viene illustrata in dettaglio la struttura della pompa.

Assegnazione dei componenti principali secondo fig. 6 e tab. 1:

Nr.	Parte
1	Viti di fissaggio della presa d'aria del ventilatore
2	Presa d'aria del ventilatore
3	Viti di fissaggio del set di innesto
4	Corpo del motore
5	Trasduttore differenza di pressione (DDG)
6	Lamiera di sostegno DDG
7	Flangia del motore
8	Albero del motore
9	Lanterna
10	Viti di fissaggio della lanterna
11	O-ring
12	Unità rotante della tenuta meccanica (GLRD)
13	Tubo di misurazione della pressione
14	Corpo pompa
15	Dado girante
16	Girante
17	Anello contrapposto della tenuta meccanica (GLRD)
18	Lamiera di protezione
19	Valvola di sfiato
20	Occhione per il trasporto
20a	Punti di fissaggio degli occhioni di trasporto sulla flangia del motore
20b	Punti di fissaggio degli occhioni di trasporto sul corpo del motore
21	Viti di fissaggio del modulo elettronico
22	Modulo elettronico

Tab. 1: Assegnazione dei componenti principali

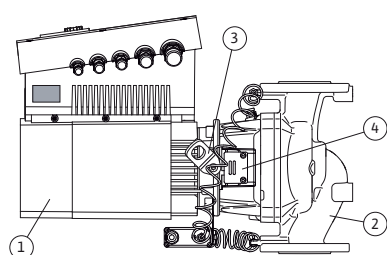



fig.9: Pompa completa

La caratteristica specifica della serie Stratos GIGA è rappresentata dal mantello di raffreddamento del motore. La corrente d'aria viene convogliata in modo ottimale attraverso la presa d'aria del ventilatore (fig. 9, pos. 1) per il raffreddamento del motore e del modulo elettronico.

(Fig. 9, pos. 2) mostra il corpo pompa con una guida apposita della lanterna per lo scarico del girante.

Gli occhioni di trasporto (fig. 9, pos. 3) devono essere utilizzati come indicato nei cap. 3 e 10.

La finestra coperta dalla lamiera di protezione (fig. 9, pos. 4) nella lanterna viene utilizzata per le operazioni di manutenzione come descritto nel capitolo 10 “Manutenzione” a pagina 101. La finestra può essere utilizzata anche per il controllo delle perdite seguendo le disposizioni di sicurezza del capitolo 9 “Messa in servizio” a pagina 98 e del capitolo 10 “Manutenzione” a pagina 101.

Targhette dati

La Wilo-Stratos GIGA dispone di tre targhette dati:

- La targhetta dati pompa (fig. 10, pos. 1) contiene il numero di serie (Ser.-No.../...), che è necessario ad es. per l'ordinazione delle parti di ricambio.
- La targhetta dati modulo elettronico (modulo elettronico = inverter o convertitore di frequenza) (fig. 10, pos. 2) indicata la denominazione del modulo elettronico utilizzato.

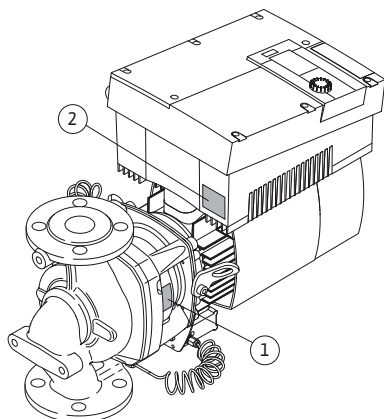



fig.10: Collocazione delle targhette dati: Targhetta dati pompa, targhetta dati modulo elettronico

- La targhetta dati del drive si trova sull'inverter sul lato dei passacavi (fig. 11, pos. 3). I Collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le indicazioni riportate sulla targhetta dati del drive.

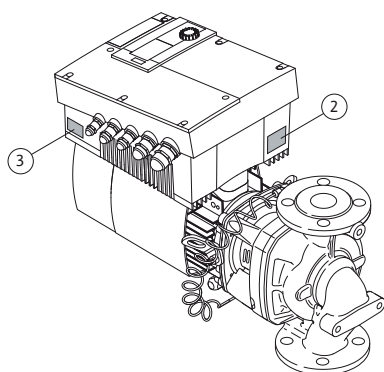



fig.11: Collocazione delle targhette dati: Targhetta dati drive, targhetta dati modulo elettronico

Moduli funzionali

La pompa presenta i seguenti moduli funzionali essenziali:

- unità idraulica (fig. 5, pos. 1), costituito da corpo pompa, girante (fig. 5, pos. 6) e lanterna (fig. 5, pos. 7)
- trasduttore differenza di pressione opzionale (fig. 5, pos. 2) con raccordi ed elementi di fissaggio
- drive (propulsore) (fig. 5, pos. 3), costituito dal motore EC (fig. 5, pos. 4) e modulo elettronico (fig. 5, pos. 5).

A causa dell'albero motore passante l'unità idraulica non è un modulo pronto per il montaggio; per la maggior parte delle operazioni di manutenzione e di riparazione deve essere scomposto.

L'unità idraulica viene azionata dal motore EC (fig. 5, pos. 4), che viene comandato dal modulo elettronico (fig. 5, pos. 5).

Per il montaggio il girante (fig. 5, pos. 6) e la lanterna (fig. 5, pos. 7) fanno parte del set di innesto (Fig. 12).

Il set di innesto può essere smontato dal corpo pompa (che può rimanere nella tubazione) nei casi seguenti (vedi anche capitolo 10 “Manutenzione” a pagina 101):

- per creare un accesso ai componenti interni (girante e tenuta meccanica),
- per poter separare il motore dall'unità idraulica.

Gli occhioni di trasporto (fig. 12, pos. 2), vengono rimossi dalla flangia del motore (fig. 12, pos. 1), spostati sul corpo del motore e con le stesse viti fissati di nuovo al corpo del motore (fig. 12, pos. 3).

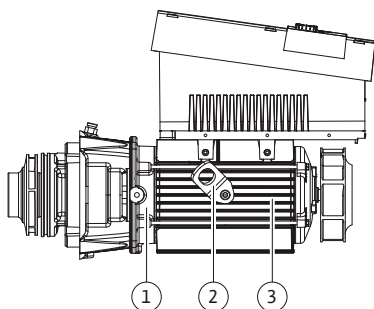



fig.12: Set di innesto

Modulo elettronico

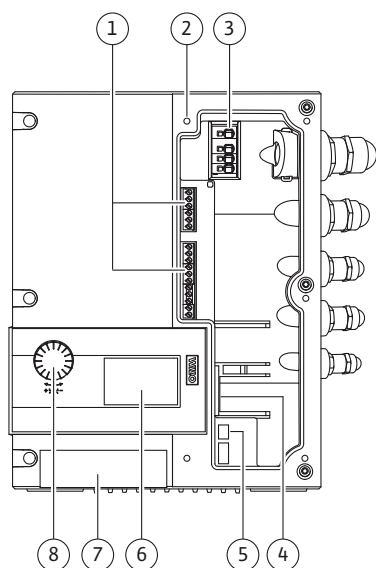



fig.13: Modulo elettronico

Il modulo elettronico regola il numero di giri della pompa su un valore di consegna che può essere impostato all'interno del campo di regolazione.

Le prestazioni idrauliche vengono regolate mediante differenza di pressione e modo di regolazione impostato. In tutti i modi di regolazione la pompa si adegua costantemente alle variazioni del fabbisogno di potenza dell'impianto, che si verificano in particolare in caso di impiego di valvole termostatiche o miscelatrici.

I vantaggi sostanziali della regolazione elettronica sono i seguenti:

- Risparmio energetico e nel contempo riduzione dei costi di esercizio
- Possibilità di fare a meno delle valvole di sfioro
- Riduzione di rumori di flusso
- Adattamento della pompa a esigenze di esercizio mutevoli.

Legenda (fig. 13):

1 Morsetti di comando
2 Punti di fissaggio coperchio
3 Morsetti di alimentazione (morsetti di rete)
4 Porta di comunicazione per modulo IF
5 Interruttori DIP
6 Display
7 Finestra infrarossi
8 Pulsante rosso

6.2 Modi di regolazione

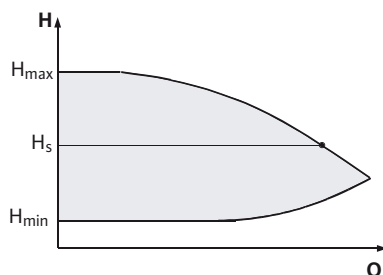



fig.14: Regolazione Δp-c

I modi di regolazione selezionabili sono i seguenti:

Δp-c:

Il sistema elettronico mantiene costante la differenza di pressione generata dalla pompa sul valore di consegna impostato H_S nel campo di portata consentito fino alla curva caratteristica massima (fig. 14).

Q = portata
H = differenza di pressione (Min/Max)
H_S = valore di consegna differenza di pressione

NOTA
Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 “Impiego” a pagina 83” e capitolo 9.4 “Impostazione del modo di regolazione” a pagina 100”.

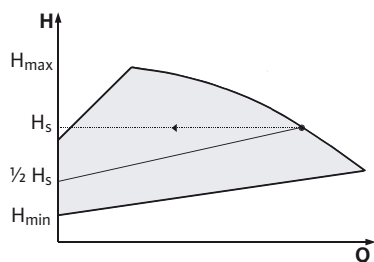



fig.15: Regolazione Δp-v

Δp-v:

L'elettronica modifica in modo lineare il valore di consegna della differenza di pressione da mantenere tra la prevalenza H_S e ½ H_S. Il valore di consegna della differenza di pressione H_S diminuisce o aumenta in modo direttamente proporzionale alla portata (fig. 15).

Q = portata
H = differenza di pressione (Min/Max)
H_S = valore di consegna differenza di pressione

NOTA:
Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 “Impiego” a pagina 83” e capitolo 9.4 “Impostazione del modo di regolazione” a pagina 100”.

NOTA:
Per i modi di regolazione indicati Δp-c e Δp-v è necessario un trasduttore differenza di pressione che invii il valore reale al sistema elettronico.

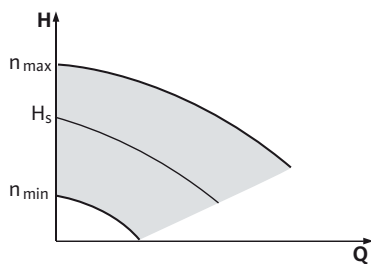



fig.16: Funzionamento come servomotore

Funzionamento come servomotore:

È possibile mantenere il numero di giri della pompa su un valore costante compreso tra n_{min} e n_{max} (fig. 16). Il modo di funzionamento “Funzionamento come servomotore” disattiva tutti gli altri modi di regolazione.

Controllo PID:

Se i modi di regolazione standard sopra nominati non sono applicabili – ad es. se devono essere utilizzati altri sensori o se la distanza dalla pompa è troppo grande – è disponibile la funzione Controllo PID (regolazione **P**roportional **I**ntegral **D**ifferential).

Grazie ad una combinazione favorevole dei singoli componenti della regolazione l'utente può ottenere una regolazione costante, che reagisce rapidamente ai cambiamenti senza scostamento residuo dal valore di consegna.

Il segnale di uscita del sensore selezionato può assumere qualsiasi valore intermedio. Il valore reale raggiunto di volta in volta (segnale del sensore) viene visualizzato in percentuale (100 % = campo di misura massimo del sensore) nella pagina di stato del menu.

NOTA:
Il valore in percentuale visualizzato corrisponde solo indirettamente alla prevalenza attuale della/e pompa/e. È quindi possibile che già con un segnale del sensore < 100 % sia stata raggiunta la prevalenza massima.
Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 “Impiego” a pagina 83” e capitolo 9.4 “Impostazione del modo di regolazione” a pagina 100”.

6.3 Funzionamento a pompa doppia/ applicazione tubo a Y

NOTA:
Le proprietà descritte di seguito sono disponibili solo quando si impiega la porta di comunicazione MP (MP = Multi Pump).

- La regolazione di entrambe le pompe parte dalla pompa master.

  In caso di guasto di una pompa l'altra pompa funziona in base alle istruzioni di regolazione del master. In caso di guasto totale del master la pompa slave funziona con il numero di giri del funzionamento d'emergenza.
  Il numero di giri del funzionamento d'emergenza è regolabile nel menu <5.6.2.0> (vedi capitolo 6.3.3 a pagina 72).
- Sul display del master viene visualizzato lo stato della pompa doppia. In caso di slave invece sul display appare “SL”.
- La pompa master è la pompa a sinistra secondo la direzione del flusso.

  Collegare a questa pompa il trasduttore differenza di pressione.

I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe (fig. 17).

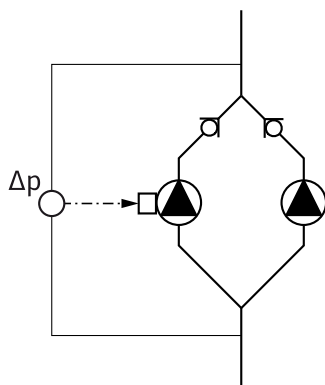



fig.17: Esempio, attacco DDG

Modulo InterFace (modulo IF)

Per la comunicazione tra le pompe e il sistema di controllo dell'edificio è necessario per ciascuna pompa un modulo IF (accessorio), che viene inserito nell'area morsetti (fig. 1).

- La comunicazione master – slave avviene attraverso una porta di comunicazione interna (morsetto: MP, fig. 25).
- Con pompe doppie in linea di principio è basta equipaggiare solo la pompa master con un modulo IF.

Comunicazione	Pompa master	Pompa slave
PLR/convertitore porta di comunicazione	Modulo IF PLR	nessun modulo IF richiesto
Rete LONWORKS	Modulo IF LON	nessun modulo IF richiesto
BACnet	Modulo IF BACnet	nessun modulo IF richiesto
Modbus	Modulo IF Modbus	nessun modulo IF richiesto
CAN-Bus	Modulo IF CAN	nessun modulo IF richiesto

6.3.1 Modi di funzionamento

Funzione pompa principale/di riserva

Ognuna delle due pompe fornisce la portata di dimensionamento. La seconda pompa è disponibile in caso di guasto e funziona dopo lo scambio pompa. È sempre in funzione una sola pompa (vedi fig. 14, 15 e 16).

Funzionamento in parallelo

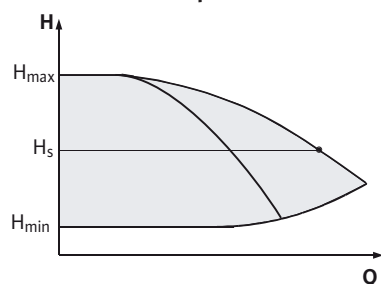



fig.18: Regolazione Δp-c (funzionamento in parallelo)

fig.19: Regolazione Δp-c (funzionamento in parallelo)

Nel campo di carico parziale le prestazioni idrauliche vengono fornite inizialmente da una pompa. La seconda pompa viene attivata con rendimento ottimizzato, vale a dire quando la somma dei valori di potenza assorbita P_1 di entrambe le pompe nel campo di carico parziale è minore dei valori di potenza assorbita P_1 di una pompa. Entrambe le pompe vengono quindi portate sincronicamente fino al numero di giri massimo (fig. 18 e 19).

Nel funzionamento come servomotore entrambe le pompe funzionano sempre in sincronia.Il funzionamento in parallelo di due pompe è possibile solo con due tipi di pompa identici.
Confronta il capitolo 6.4 “Ulteriori funzioni” a pagina 73.

6.3.2 Comportamento del funzionamento a pompa doppia

Scambio pompa

Nel funzionamento a pompa doppia avviene uno scambio pompa a intervalli regolari (intervalli di tempo impostabili; Impostazione di fabbrica: 24 h).

Lo scambio pompa può essere comandato
- internamente con controllo temporale (menu <5.1.3.2> +<5.1.3.3>),
- esternamente (menu <5.1.3.2>) mediante un fronte positivo sul contatto “AUX” (vedi fig. 25),

- oppure manualmente (menu <5.1.3.1>)

Uno scambio pompa manuale oppure esterno è possibile solo dopo che sono trascorsi almeno 5 secondi dall'ultimo scambio pompa.

L'attivazione dello scambio pompa esterno disattiva contemporaneamente lo scambio pompa interno comandato con controllo temporale.

Comportamento degli ingressi e delle uscite

Ingresso del valore reale In1, ingresso del valore di consegna In2
- impostato sul master: agisce sull'intera unità.

"Ext off":
- Impostato sul master (menu <5.1.7.0>): agisce a seconda dell'impostazione nel menu <5.1.7.0> solo su master o su master e slave.
- Impostato sullo slave: agisce solo sullo slave.

Segnalazioni di blocco/funzionamento

ESM/SSM:
- Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare al master una segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
- Il contatto in questo caso deve essere assegnato solo sul master.
- L'indicazione vale per l'intera unità.
- Sul master (o sul monitor IR/PDA) questa segnalazione può essere programmata nel menu <5.1.5.0> come segnalazione singola di blocco (ESM) o segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
- Per la segnalazione singola di blocco si deve assegnare il contatto su ognuna delle due pompe.

EBM/SBM:
- Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare al master una segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM).
- Il contatto in questo caso deve essere assegnato solo sul master.
- L'indicazione vale per l'intera unità.
- Sul master (oppure sul monitor IR/PDA) è possibile programmare questa segnalazione come segnalazione singola di funzionamento (EBM) oppure segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM) (menu <5.1.6.0>).
- Le funzioni "Disponibilità", "Funzionamento", "Inserimento alimentazione" di EBM/SBM possono essere impostate nel menu <5.7.6.0> del master.

NOTA:

"Disponibilità" significa:	la pompa può entrare in funzione, non sono presenti errori.
"Funzionamento" significa:	il motore gira.
"Inserimento alimentazione" significa:	la tensione rete è presente.

- Per la segnalazione singola di funzionamento si deve assegnare il contatto su ognuna delle due pompe.

Possibilità di comando sulla pompa slave

Sull'unità slave non si possono effettuare altre impostazioni, tranne "Ext. Off" e "Bloccaggio/abilitazione pompa".

6.3.3 Funzionamento in caso di interruzione della comunicazione

In caso di interruzione della comunicazione tra due testate di mandata con funzionamento a pompa doppia entrambi i display indicano il codice di errore "E052". Per la durata dell'interruzione le due pompe si comportano come pompe singole.
- I due moduli segnalano l'anomalia attraverso il contatto ESM/SSM.
- La pompa slave lavora nel funzionamento d'emergenza (funzionamento come servomotore), corrispondentemente al numero di giri precedentemente impostato del funzionamento d'emergenza del master (vedi punti di menu <5.6.2.0>). Le impostazione di fabbrica del numero di giri del funzionamento d'emergenza corrisponde a circa la metà del numero massimo di giri del motore.

- Dopo la conferma della segnalazione di errore appare su entrambi i display delle pompe l'indicazione di stato per la durata dell'interruzione della comunicazione. In questo modo viene resettato anche il contatto ESM/SSM.
- Sul display della pompa slave viene visualizzato il simbolo (– pompa nel funzionamento d'emergenza).
- La (ex) pompa master continua ad attuare la regolazione. La (ex) pompa slave si attiene alle prescrizioni del funzionamento d'emergenza. Si può uscire dal funzionamento d'emergenza solo attivando l'impostazione di fabbrica oppure – dopo aver eliminato il problema dell'interruzione della comunicazione – mediante un disinserimento e un reinserimento dell'alimentazione.

- NOTA:
  Durante l'interruzione della comunicazione l'ex pompa slave non può operare nel funzionamento di regolazione, poiché il trasduttore differenza di pressione è commutato sul master. Se la pompa slave funziona nel funzionamento d'emergenza non è possibile effettuare modifiche del modulo.
- Dopo l'eliminazione dell'interruzione della comunicazione le pompe riprendono a operare nel funzionamento a pompa doppia come prima dell'anomalia.

Comportamento della pompa slave

Uscita dal funzionamento d'emergenza sulla pompa slave:

- Attivazione delle impostazioni di fabbrica
  Se durante l'interruzione della comunicazione sull'(ex) slave si esce dal funzionamento d'emergenza, l'(ex) slave avvia le impostazioni di fabbrica di una pompa singola. In tal caso procede nel modo di funzionamento Δp-c con circa la metà della prevalenza massima.

NOTA:
In caso di assenza di segnali sensori, l'(ex) slave funziona al numero di giri massimo. Per evitare che questo avvenga, il segnale del trasduttore differenza di pressione può essere fatto passare dall'(ex) master. Un segnale sensore presente sullo slave non ha effetti nel funzionamento normale della pompa doppia.

- Disinserimento e inserimento dell'alimentazione
  Se durante l'interruzione della comunicazione dell'(ex) slave viene terminato il funzionamento d'emergenza tramite il disinserimento e reinserimento dell'alimentazione, l'(ex) slave inizia con le ultime prescrizioni ricevute precedentemente dal master per il funzionamento d'emergenza (ad esempio funzionamento come servomotore con numero di giri prescritto o off).

Comportamento della pompa master

Uscire dal funzionamento d'emergenza della pompa master:

- Attivazione dell'impostazione di fabbrica
  Se durante l'interruzione della comunicazione sull'(ex) master viene attivata l'impostazione di fabbrica, esso avvia le impostazioni di fabbrica di una pompa singola. In tal caso procede nel modo di funzionamento Δp-c con circa la metà della prevalenza massima.
- Disinserimento e inserimento dell'alimentazione
  Se durante l'interruzione della comunicazione dell'(ex) master viene interrotto il funzionamento tramite il disinserimento e reinserimento dell'alimentazione, l'(ex) master inizia con le ultime prescrizioni che gli sono note, provenienti dalla configurazione della pompa doppia.

6.4 Ulteriori funzioni

Bloccaggio o abilitazione della pompa

Nel menu <5.1.4.0> si può abilitare o bloccare in linea generale la pompa interessata per il funzionamento. Una pompa bloccata non può essere messa in funzione finché non viene disattivato manualmente il bloccaggio.

L'impostazione può essere effettuata direttamente su ogni pompa oppure mediante la porta di comunicazione a infrarossi.

Impulso avviamento pompa

Un avvio pompa viene eseguito al termine di un periodo di 24 h e 2 min di riposo di una pompa o di una testata di mandata. La causa del riposo non è rilevante (disinserimento manuale, Ext. Off, errore, regolazione, funzionamento d'emergenza, prescrizione BMS). Questo procedimento si ripete finché la pompa non viene inserita tramite comando. La funzione “Avvio pompa” non può essere disattivata tramite il menu o un'altra porta di comunicazione. Non appena avviene l'inserimento comandato della pompa, si interrompe il countdown per il prossimo avvio pompa.

La durata di un avvio pompa è di 5 secondi. Durante questo periodo il motore funziona con il numero di giri minimo. Se con una pompa doppia sono spente entrambe le testate di mandata, ad es. tramite Ext. Off, esse funzionano per 5 secondi. L'avvio pompa è attivo anche nel modo “Funzionamento principale/di riserva”, se lo scambio pompa dura più di 24 h. Anche in caso di errore, si cerca di eseguire un avvio pompa.

Il tempo residuo fino al prossimo avvio pompa è visibile sul display nel menu <4.2.4.0>. Questo menu viene visualizzato solo a motore fermo. Nel menu <4.2.6.0> è possibile leggere il numero di avvii pompa.

Tutti gli errori, a eccezione degli avvisi, riconosciuti durante l'avvio pompa, disinseriscono il motore. Il rispettivo codice di errore viene visualizzato sul display.

Comportamento dopo l'inserimento

Al momento della prima messa in servizio la pompa funziona con le impostazioni di fabbrica.

- Per impostazioni personalizzate o per una modifica delle impostazioni della pompa consultare il menu Servizio, vedi capitolo 8 “Impiego” a pagina 83.
- Per l'eliminazione dei guasti vedi anche il capitolo 11 “Guasti, cause e rimedi” a pagina 108.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
La modifica delle impostazioni per il trasduttore differenza di pressione può provocare errori di funzionamento! Le impostazioni di fabbrica sono configurate per il trasduttore differenza di pressione Wilo in dotazione.

- **Valori di consegna: ingresso In1 = 0-10 Volt, correzione valore di pressione = ON**
- **Quando si utilizza il trasduttore differenza di pressione Wilo in dotazione, queste impostazioni devono rimanere invariate!**

Sono necessarie modifiche solo in caso di impiego di altri trasduttori differenza di pressione.

Frequenza di commutazione

In caso di temperatura ambiente elevata il carico termico del modulo può essere ridotto abbassando la frequenza di commutazione (menu <4.1.2.0>).

NOTA:
La frequenza di commutazione può essere modificata solo tramite bus CAN o IR-PDA.
Una frequenza di commutazione più bassa provoca un maggiore sviluppo di rumore.

Versioni

Se nel caso di una pompa il menu <5.7.2.0> “Correzione valore di pressione” non dovesse essere disponibile tramite il display, si tratta di una variante di pompa in cui non sono disponibili le seguenti funzioni:

- Correzione valore pressione (menu <5.7.2.0>)
- Attivazione e spegnimento ottimizzati al migliore rendimento in caso di pompa doppia
- Indicazione tendenza portata

7 Installazione e collegamenti elettrici

Sicurezza

PERICOLO! Pericolo di morte!
L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericoli mortali.

- **Far eseguire i collegamenti elettrici solo da elettricisti riconosciuti e in conformità alle normative in vigore!**
- **Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!**

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di dispositivi di protezione del modulo elettronico e del motore non montati sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.

- **Prima della messa in servizio si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo o le coperture del giunto.**

PERICOLO! Pericolo di morte!
Pericolo di morte per modulo non montato! La tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali.

- **Il funzionamento normale della pompa è consentito solo con modulo montato.**
- **Se il modulo è smontato, non collegare o mettere in funzione la pompa.**

PERICOLO! Pericolo di morte!
La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- **Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.**
- **Non sostare mai sotto i carichi sospesi.**
- **Per il trasporto e magazzinaggio così come prima di qualsiasi operazione di installazione e montaggio particolare accertarsi che la pompa venga posizionata in un luogo o posto sicuro.**

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- **Far installare la pompa esclusivamente da personale specializzato.**
- **Non azionare mai la pompa senza il modulo montato.**

ATTENZIONE! Danneggiamento della pompa a causa di surriscaldamento!
La pompa non deve funzionare per più di 1 minuto senza portata. A causa del ristagno di energia si forma calore che può danneggiare l'albero, la girante e la tenuta meccanica.

- **Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min}.**
  Calcolo di Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pompa} \times \frac{\text{Numero di giri reale}}{\text{Max numero di giri}}$$

7.1 Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione

La disposizione dei componenti premontati in fabbrica rispetto al corpo pompa (vedi fig. 20) può essere modifica sul posto, se necessario. Questo può essere ad es. necessario per

- garantire lo sfiato della pompa,
- consentire un impiego migliore,
- evitare posizioni di montaggio non consentite (ovvero il motore e/o il modulo elettronico verso il basso)

Nella maggior parte dei casi è sufficiente ruotare il set di innesto rispetto al corpo pompa. Per le possibili modalità di disposizione dei componenti si vedano le posizioni di montaggio ammesse.

fig.20: Disposizione dei componenti alla consegna

Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale sono illustrate alla fig. 21. Ogni posizione di montaggio è consentita tranne “modulo elettronico verso il basso”.Lo sfiato della pompa è garantito solo se la valvola di sfiato è rivolta verso l'alto (fig. 21, pos. 1).
Solo in questa posizione il condensato formatosi può defluire attraverso il foro presente (fig. 21, pos. 2).

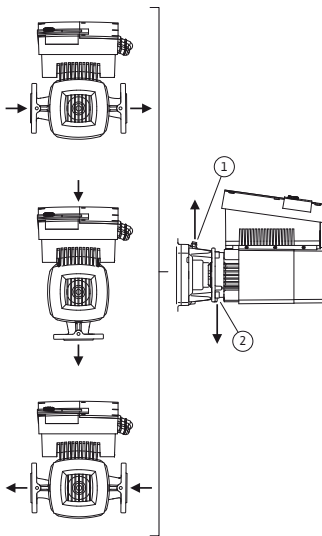



fig.21: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale sono illustrate alla fig. 22. Ogni posizione di montaggio è consentita tranne “Motore verso il basso”.

Il set di innesto può essere disposto – rispetto al corpo pompa – in 4 diverse posizioni (sempre a 90°).

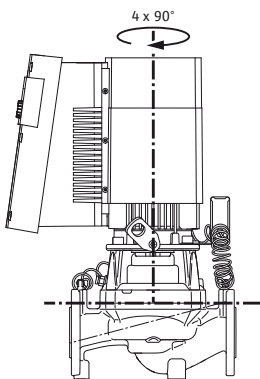



fig.22: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

Modifica della disposizione dei componenti

NOTA:
Per agevolare le operazioni di montaggio può essere utile l'installazione “a secco” della pompa all'interno della tubazione, ovvero l'installazione senza allacciamenti elettrici e senza riempire la pompa o l'impianto.

- Eseguire le operazioni da 5 a 10 come indicato nel capitolo 10.2.1 “Sostituzione della tenuta meccanica” a pagina 103.
- Ruotare il set di innesto di 90° o 180° nel senso desiderato e montare la pompa in sequenza inversa.
- Fissare la lamiera di sostegno del trasduttore differenza di pressione (fig. 6, pos. 6) con una delle viti (fig. 6, pos. 3) sul lato opposto al modulo elettronico (in questo modo la posizione del sensore rispetto al modulo non cambia).
- Prima del montaggio inumidire bene l'O-ring (fig. 6, pos. 11) (non montare l'O-ring asciutto).

NOTA:
Accertarsi che l' O-ring (fig. 6, pos. 11) non venga montato storto né che venga schiacciato durante il montaggio.

- Prima della messa in servizio riempire la pompa/l'impianto e alimentare con la pressione di sistema, quindi controllare la tenuta. In caso di perdite in corrispondenza dell'O-ring fuoriesce prima aria dalla pompa. Questa perdita può essere verificata ad es. con uno spray per la ricerca delle perdite nella fessura tra il corpo pompa e la lanterna e in corrispondenza degli attacchi filettati.
- In caso di perdita costante utilizzare eventualmente un nuovo O-ring.

ATTENZIONE! Pericolo di infortuni!

Un intervento non corretto può arrecare danni alle persone.

- **Dopo l'eventuale spostamento degli occhioni di trasporto dalla flangia al corpo del motore, ad es. per sostituire il set di innesto, terminate le operazioni di montaggio, fissare di nuovo gli occhioni sulla flangia del motore (vedi anche capitolo 3.2 “Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio” a pagina 63). Riavvitare inoltre i dispositivi distanziatori nelle aperture (fig. 6, pos. 20b).**

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un intervento non corretto può arrecare danni alle persone.

- **Quando si girano i componenti si deve evitare di curvare o piegare i tubi di misurazione della pressione.**
- Per ricollocare il trasduttore differenza di pressione curvare leggermente e in modo uniforme i tubi di misurazione della pressione nella posizione necessaria o adeguata. Durante questa operazione non piegare le aree in prossimità dei pressacavi.
- Per una posa ottimale dei tubi di misurazione della pressione è possibile rimuovere il trasduttore differenza di pressione dalla lamiera di sostegno (fig. 6, pos. 6), ruotarlo di 180° intorno all'asse longitudinale e rimontarlo.

7.2 Installazione

Preparazione

- Effettuare il montaggio solo al termine di tutti i lavori di saldatura e brasatura e del lavaggio necessario della tubatura. Lo sporco può pregiudicare il funzionamento della pompa.
- Le pompe devono essere tenute al riparo dalle intemperie e montate in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati e senza pericolo di esplosione. La pompa non deve essere installata all'aperto.
- Montare la pompa in una posizione facilmente raggiungibile, in modo tale che successivi controlli, la manutenzione (ad es. tenuta meccanica) o la sostituzione di parti siano attuabili senza problemi. L'afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo elettronico non deve essere ostacolato.

Posizionamento/allineamento

- Applicare un gancio o un occhione di forza portante corrispondente (peso complessivo della pompa: vedi catalogo/foglio dati) verticalmente sopra alla pompa, al quale si possa fissare un dispositivo di sol-

levamento o un mezzo d'opera simile, quando è necessaria la manutenzione o la riparazione della pompa.

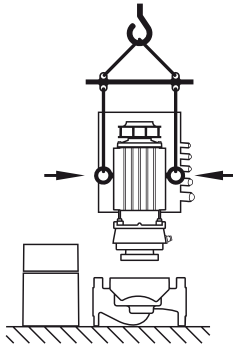



fig.23: Trasporto del set di innesto

PERICOLO! Pericolo di morte!
La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- **Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.**
- **Non sostare mai sotto i carichi sospesi.**

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- **Se gli occhioni di trasporto vengono spostati dalla flangia del motore e montati sul corpo del motore, possono allora servire solo a portare o a trasportare il set di innesto (fig. 23), ma non al trasporto di tutta la pompa né alla rimozione del set di innesto dal corpo pompa (smontare in precedenza i dispositivi distanziatori e poi rimontarli al termine delle operazioni).**
- **Gli occhioni di trasporto montati sul corpo del motore non sono ammessi per il trasporto di tutta la pompa né per la rimozione o lo smontaggio del set di innesto dal corpo pompa.**
- **Sollevare la pompa solo con dispositivi di sollevamento omologati (ad es. paranco, gru ecc.; vedi capitolo 3 “Trasporto e magazzinaggio” a pagina 62).**

- Per il montaggio della pompa rispettare una distanza assiale minima dalla parete/dal soffitto alla presa d'aria del ventilatore del motore di 400 mm.

NOTA:
Gli organi di intercettazione devono essere montati a monte e a valle della pompa, affinché in caso di controllo o sostituzione della pompa sia possibile evitare lo svuotamento dell'intero impianto.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
In caso di portata sia contraria alla direzione del flusso che nella stessa direzione (funzionamento turbina o funzionamento generatore) possono insorgere danni irreparabili al propulsore.

- **Sul lato mandata di ogni pompa deve essere montata una valvola di ritegno.**
- Montare le tubazioni e la pompa in assenza di tensioni meccaniche. Le tubazioni devono essere fissate in modo tale che il peso dei tubi non gravi sulla pompa.
- La direzione del flusso deve corrispondere a quella indicata dalla freccia sulla flangia del corpo pompa.
- La valvola di sfiato sulla lanterna (fig. 6, pos. 19) in caso di albero del motore orizzontale deve sempre essere rivolta verso l'alto (fig. 5/6). In caso di albero del motore verticale è permesso ogni orientamento.
- È consentita ogni posizione di montaggio tranne “Motore verso il basso”.
- Il modulo elettronico non deve essere rivolto verso il basso.

NOTA:
Quando il fluido viene prelevato da un serbatoio si deve fare in modo che ci sia un livello di fluido sempre sufficiente che superi la bocca aspirante della pompa, affinché la pompa non funzioni mai a secco. La pressione di alimentazione minima deve essere sempre mantenuta.

- Se si utilizza la pompa in impianti di condizionamento o di refrigerazione, il condensato accumulatosi nella lanterna può essere scaricato in modo mirato attraverso un foro presente. Su questa apertura è possibile collegare una tubatura di scarico. Allo stesso modo possono essere scaricate quantità minime di liquido fuoriuscente.

NOTA:
In impianti che vengono isolati è consentito includere nell'isolamento solo il corpo pompa, ma non la lanterna né il propulsore.

7.3 Collegamenti elettrici

Sicurezza

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- **Far eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettroinstallatore autorizzato dall'azienda elettrica locale e in conformità alle prescrizioni locali in vigore.**
- **Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione degli accessori!**

PERICOLO! Pericolo di morte!
Tensione di contatto pericolosa
È consentito eseguire lavori sul modulo solo dopo che sono trascorsi 5 minuti, poiché la tensione di contatto è ancora presente (capacitori) ed è pericolosa per le persone.

- **Prima di lavorare sulla pompa interrompere l'alimentazione elettrica e attendere 5 minuti.**
- **Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.**
- **Non muovere o infilare mai oggetti all'interno delle aperture del modulo!**

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di funzionamento generatore o funzionamento turbina della pompa (propulsore del rotore) è possibile che sui contatti del motore insorga una tensione pericolosa.

- **Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.**

AVVISO! Pericolo di sovraccarico della rete!
Un dimensionamento di rete insufficiente può provocare interruzioni di funzionamento del sistema e persino la bruciatura dei cavi a causa del sovraccarico della rete.

- **Per quanto riguarda il dimensionamento della rete, in particolare in relazione alle sezioni di cavo utilizzate e alla protezione con fusibili, si deve tenere conto del fatto che nel funzionamento a più pompe è possibile che per breve tempo si verifichi un funzionamento contemporaneo di tutte le pompe.**

Preparazione/Note

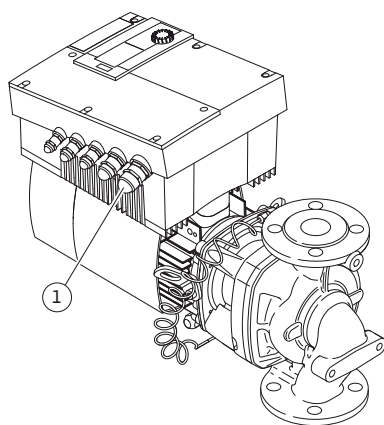



fig.24: Pressacavo M25

- Il collegamento elettrico deve avvenire tramite un cavo di collegamento alla rete fisso (sezione da osservare min. 4 x 1,5 mm^2, max. 4 x 4 mm^2), dotato di un dispositivo a innesto o di un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti. Il cavo di collegamento alla rete deve essere posato nel pressacavo M25 (fig. 24, pos. 1).
- Per poter rispettare gli standard della compatibilità elettromagnetica i seguenti cavi devono essere schermati:
  - DDG (se installato a cura del committente)
  - In2 (valore di consegna)
  - Comunicazione DP (per lunghezze di cavi > 1 m); (morsetto “MP”) attenzione alla polarità:
    MA = L => SL = L
    MA = H => SL = H
  - Ext. Off
  - AUX
  - Cavo di comunicazione modulo IF

La schermatura deve essere applicata su entrambi i lati, sui serracavi EMC nel modulo e sull'altra estremità. I cavi per SBM e SSM non devono essere schermati.

- Per garantire la protezione contro lo stillicidio e la sicurezza contro tensioni meccaniche del pressacavo, si devono impiegare cavi di diametro esterno sufficiente e avvitarli saldamente. Inoltre, si devono piegare i cavi in prossimità del pressacavo per formare un'ansa di scarico, che permetta di scaricare l'acqua di condensa che si accumula. Mediante il posizionamento adeguato del pressacavo o la corretta posa dei cavi, garantire che l'acqua di condensa non penetri nel modulo. I pressacavi non utilizzati devono rimanere chiusi con i tappi previsti dal produttore.
- Posare il cavo di allacciamento in modo da evitare qualsiasi contatto con le tubazioni e/o il corpo pompa e motore.
- Per l'impiego delle pompe in impianti con temperature dell'acqua superiori a 90 °C è necessario utilizzare un cavo di collegamento alla rete resistente al calore.
- Questa pompa è provvista di un convertitore di frequenza e non deve essere protetta da un interruttore automatico differenziale. I convertitori di frequenza possono pregiudicare il funzionamento degli interruttori automatici differenziali.

  Eccezione: sono ammessi interruttori automatici differenziali in esecuzione selettiva sensibile a tutte le correnti di tipo B.
  - Denominazione: FI
  - Corrente di intervento: > 30 mA
- Verificare il tipo di corrente e di tensione dell'alimentazione di rete.
- Attenersi ai dati contenuti nella targhetta della pompa. Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa.
- Protezione con fusibili lato alimentazione: max. ammessa 25 A
- Attenersi alla messa a terra supplementare!
- Si consiglia l'installazione di un interruttore di protezione.

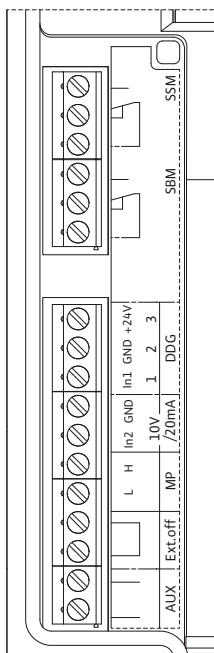
NOTA:
Caratteristica di intervento dell'interruttore di protezione: B
- Sovraccarico: 1,13-1,45 x I_{nom}
- Corto circuito: 3-5 x I_{nom}

Morsetti

fig.25: Morsetti di comando

- Morsetti di comando (fig. 25)
  (per l'assegnazione vedi tabella seguente)

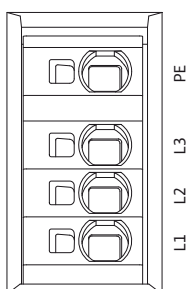



fig.26: Morsetti di potenza (morsetti di alimentazione dalla rete)

- Morsetti di potenza (morsetti di alimentazione dalla rete) (fig. 26)
  (per l'assegnazione vedi tabella seguente)

Assegnazione dei morsetti di collegamento

Denominazione	Assegnazione	Note
L1, L2, L3	Tensione di alimentazione rete	Corrente trifase 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.
PE	Collegamento conduttore di protezione	
In1 (1) (ingresso)	Ingresso per valore reale	Tipo di segnale: tensione (0-10 V, 2-10 V) Resistenza d'ingresso: R_i ≥ 10 kΩ Tipo di segnale: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistenza ingresso: R_i = 500 Ω Parametrabile nel menu Servizio <5.3.0.0> Collegato in fabbrica mediante il pressacavo M12 (fig. 2), tramite (1), (2), (3) rispettivamente alle denominazioni del cavo sensore (1,2,3).
In2 (ingresso)	Ingresso del valore di consegna	In tutti i modi di funzionamento è possibile usare In2 come ingresso per l'impostazione a distanza del valore di consegna. Tipo di segnale: tensione (0-10 V, 2-10 V) Resistenza d'ingresso: R_i ≥ 10 kΩ Tipo di segnale: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistenza ingresso: R_i = 500 Ω Parametrabile nel menu Servizio <5.4.0.0>
GND (2)	Collegamenti a massa	Rispettivamente per ingresso In1 e In2
+ 24 V (3) (uscita)	Tensione continua per un utente/sensore est.	Carico max. 60 mA. La tensione è a prova di cortocircuito.
AUX	Scambio pompa esterno	Si può effettuare uno scambio pompa tramite un contatto esterno libero da potenziale. Ponticellando una volta sola i due morsetti avviene lo scambio pompa esterno, se attivato. Ponticellando nuovamente i morsetti viene ripetuto questo procedimento rispettando il tempo di funzionamento minimo. Parametrabile nel menu Servizio <5.1.3.2> Carico del contatto:24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Porta di comunicazione per funzionamento a pompa doppia
Ext. Off	Ingresso di comando “Prioritario Off” per interruttore esterno libero da potenziale	Mediante un contatto esterno libero da potenziale è possibile inserire e disinserire la pompa. Negli impianti con una frequenza di avviamenti alta (> 20 inserimenti/disinserimenti al giorno) si deve prevedere l'inserimento/disinserimento mediante “Ext. Off”. Parametrabile nel menu Servizio <5.1.7.0> Carico del contatto:24 V DC/10 mA
SBM	Segnalazione singola/cumulativa di funzionamento, segnalazione di disponibilità e di inserimento alimentazione	Segnalazione singola/cumulativa di funzionamento libera da potenziale (contatto in commutazione), la segnalazione di disponibilità è attivabile sui morsetti SBM (menu <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Carico del contatto:	minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA, massimo ammesso: 250 V AC, 1 A.
SSM	Segnalazione singola/cumulativa di blocco	La segnalazione singola/cumulativa di blocco libera da potenziale (contatto in commutazione) è disponibile sui morsetti SSM (menu <5.1.5.0>).
	Carico del contatto:	minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA, massimo ammesso: 250 V AC, 1 A.
Porta di comunicazione modulo IF	Morsetti di collegamento della porta di comunicazione seriale digitale per il sistema di automazione degli edifici	Il modulo IF opzionale viene inserito in uno slot multiplo nella morsettiera. Il collegamento è a prova di torsione.

NOTA:
I morsetti In1, In2, AUX, GND, Ext. Off e MP adempiono al requisito “Isolamento sicuro” (secondo EN61800-5-1) rispetto ai morsetti di alimentazione di rete e ai morsetti SBM e SSM (e viceversa).

Collegamento del trasduttore differenza di pressione

Cavo	Colore	Morsetto	Funzione
1	nero	In1	Segnale
2	blu	GND	Massa
3	marrone	+ 24 V	+ 24 V

NOTA:
In caso di un'installazione pompa doppia o nel tubo a Y il trasduttore differenza di pressione deve essere collegato alla pompa master.
I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe.

Procedimento

- Realizzare i collegamenti prestando attenzione alle assegnazioni dei morsetti.
- Mettere a terra la pompa e l'impianto come prescritto.

8 Impiego

8.1 Elementi di comando

Il modulo elettronico viene comandato con l'ausilio dei seguenti elementi di comando:

Pulsante rosso

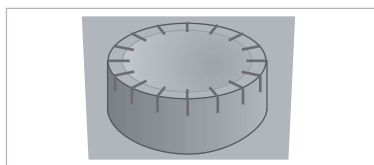



fig.27: Pulsante rosso

Il pulsante rosso (fig. 27) può essere ruotato per selezionare gli elementi di menu e per la modifica dei valori. Premendo il pulsante rosso si attiva l'elemento di menu selezionato e si confermano i valori.

Interruttori DIP

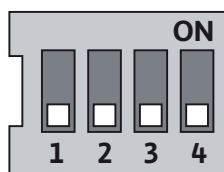



fig.28: Interruttori DIP

Gli interruttori DIP (fig. 13, pos. 5/fig. 28) si trovano sotto la copertura del corpo.

- L'interruttore 1 serve per commutare tra la modalità standard e la modalità Servizio.

  Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 8.6.6 “Attivazione/disattivazione della modalità Servizio” a pagina 90”.
- L'interruttore 2 consente di attivare o disattivare il blocco d'accesso.

  Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 8.6.7 “Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso” a pagina 90”.
- Gli interruttori 3 e 4 consentono la terminazione della comunicazione Multi Pump.

  Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 8.6.8 “Attivazione/disattivazione della terminazione” a pagina 91”.

8.2 Struttura del display

La visualizzazione di informazioni sul display avviene secondo il seguente schema:

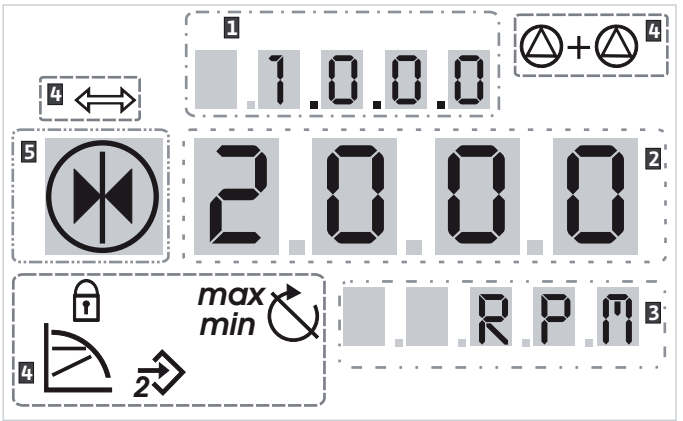



fig.29: Struttura del display

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Numero di menu	4	Simboli standard
2	Indicazione valore	5	Indicazione simbolo
3	Indicazione unità		

NOTA:
L'indicazione sul display può essere ruotata di 180°. Per la modifica vedi numero di menu <5.7.1.0>.

8.3 Spiegazione dei simboli standard

I seguenti simboli vengono visualizzati sul display nelle posizioni sopra riportate per l'indicazione di stato:

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Controllo costante della velocità	min	Funzionamento Min
	Regolazione costante Δp-c	max	Funzionamento Max
	Regolazione variabile Δp-v		La pompa è in funzione
%	Controllo PID		La pompa si arresta
2	Ingresso In2 (valore di consegna esterno) attivato		La pompa opera in funzionamento d'emergenza
	Blocco accesso		La pompa si arresta in funzionamento d'emergenza
	BMS (**B**uilding **M**anagement **S**ystem) è attivo		Modo di funzionamento DP/MP: principale/di riserva
	Modo di funzionamento DP/MP: Funzionamento in parallelo		–

8.4 Simboli nelle grafiche/istruzioni

Il capitolo 8.6 “Istruzioni per l'impiego” a pagina 88” contiene riproduzioni grafiche che hanno la funzione di rappresentare la concezione del comando e le istruzioni per l'esecuzione delle impostazioni.

Nelle riproduzioni grafiche e nelle istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli per riprodurre in modo semplificato gli elementi di menu o le azioni:

Elementi di menu

- **Pagina di stato del menu**: la schermata standard sul display.

- **“Livello inferiore”:** un elemento di menu dal quale si può passare ad un livello di menu inferiore (ad es. da <4.1.0.0> a <4.1.1.0>).

- **“Informazioni”**: un elemento di menu che riproduce le informazioni sullo stato dell'apparecchio o le impostazioni che non possono essere modificate.

- **“Selezione/impostazione”**: un elemento di menu che permette di accedere a una impostazione modificabile (elemento con il numero di menu <X.X.X.0>).

“Livello superiore”: un elemento di menu dal quale si può passare ad un livello di menu superiore (ad es. da <4.1.0.0> a <4.0.0.0>).

Pagina di errore del menu: in caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzato l'attuale numero di errore.

Azioni

- **Ruota pulsante rosso**: ruotando il pulsante rosso si aumentano o si diminuiscono i valori delle impostazioni o il numero del menu.

- **Premi pulsante rosso**: premendo il pulsante rosso si attiva un elemento di menu o si conferma una modifica.

- **Naviga**: eseguire le operazioni indicate dalle istruzioni fornite di seguito per spostarsi all'interno del menu fino al numero di menu visualizzato.

- **Attendi tempo:** il tempo residuo (in secondi) viene visualizzato nell'indicazione del valore finché non viene raggiunto automaticamente lo stato successivo oppure si può eseguire un'immissione manuale.

- **Sposta interruttore DIP in posizione OFF**: spostare l'interruttore DIP numero “X” situato sotto la copertura del corpo in posizione OFF.

- **Sposta interruttore DIP in posizione ON**: spostare l'interruttore DIP numero “X” situato sotto la copertura del corpo in posizione ON.

8.5 Modalità di visualizzazione

Test display

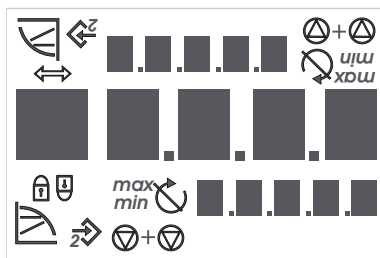



fig.30: Test display

Non appena è stata stabilita l'alimentazione di tensione del modulo elettronico viene eseguito un test del display della durata di 2 secondi, durante il quale vengono visualizzati tutti i simboli del display (fig. 30). Poi viene visualizzata la pagina di stato.

Dopo un'interruzione dell'alimentazione di tensione il modulo esegue diverse funzioni di disinserimento. Per la durata di questo processo viene visualizzato il display.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Anche con il display spento l'unità può essere ancora sotto tensione.

- **Attenersi alle precauzioni di sicurezza generali!**

8.5.1 Pagina di stato del display

La schermata standard sul display è la pagina di stato. Il valore di consegna momentaneamente impostato viene visualizzato nei segmenti per i valori numerici. Altre impostazioni vengono visualizzate mediante simboli.

NOTA:
Nel caso del funzionamento a pompa doppia sulla pagina di stato viene anche visualizzato il modo di funzionamento (“Funzionamento in parallelo” oppure “Principale/riserva”) mediante un simbolo. Il display della pompa slave indica “SL”.

8.5.2 Modalità Menu del display

Mediante la struttura del menu è possibile richiamare le funzioni del modulo elettronico. Il menu contiene sottomenu distribuiti su diversi livelli.

È possibile cambiare livello di menu con gli elementi di menu del tipo “Livello superiore” o “Livello inferiore”, passando ad es. dal menu <4.1.0.0> al sottomenu <4.1.1.0>.

La struttura del menu è paragonabile alla struttura dei capitoli di queste istruzioni – il capitolo 8.5(.0.0) contiene i sottocapitoli 8.5.1(.0) e 8.5.2(.0), mentre nel modulo elettronico il menu <5.3.0.0> contiene gli elementi di sottomenu da <5.3.1.0> a <5.3.3.0>, ecc.

L'elemento di menu momentaneamente selezionato può essere identificato dal numero di menu e dal relativo simbolo sul display.

All'interno di un livello di menu è possibile selezionare sequenzialmente i numeri di menu ruotando il pulsante rosso.

NOTA:
Se nella modalità Menu in qualsiasi posizione non si aziona il pulsante rosso per 30 secondi, la visualizzazione torna alla pagina di stato.

Ogni livello di menu può contenere quattro tipi di elementi differenti:

Elemento di menu “Livello inferiore”

L'elemento di menu “Livello inferiore” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (freccia nell'indicazione dell'unità). Se è selezionato un elemento di menu “Livello inferiore”, premendo sul pulsante rosso si passa al livello di menu immediatamente inferiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto sul display da un numero di menu maggiore di una unità – dopo il passaggio – rispetto a quello del menu precedente, vale a dire si passa dal menu <4.1.0.0> al menu <4.1.1.0>.

Elemento di menu “Informazioni”

L'elemento di menu “Informazioni” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (simbolo standard “Blocco accesso”). Se è selezionato un elemento di menu “Informazioni” premendo sul pulsante non si ha alcun effetto. Con la selezione di un elemento di menu del tipo “Informazioni” vengono visualizzati impostazioni attuali o valori di misura che non possono essere modificati dall'utente.

Elemento di menu “Livello superiore”

L'elemento di menu “Livello superiore” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (freccia nell'indicazione del simbolo). Se è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, premendo brevemente sul pulsante rosso si passa al livello di menu immediatamente superiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto sul display dal numero di menu. Ad es. in caso di ritorno del livello di menu <4.1.5.0> il numero di menu diventa <4.1.0.0.>.

NOTA:
Se si tiene premuto il pulsante rosso per 2 secondi, mentre è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, il display torna all'indicazione di stato.

Elemento di menu “Selezione/impostazione”

L'elemento di menu “Selezione/impostazione” non è riconoscibile sul display, ma nelle riproduzioni grafiche di questo manuale viene contrassegnato dal simbolo riprodotto a lato.

Se è selezionato un elemento di menu “Selezione/impostazione” la pressione sul pulsante rosso provoca il passaggio alla modalità di editazione. Nella modalità di editazione lampeggia il valore che può essere modificato mediante rotazione del pulsante rosso.

In alcuni menu l'accettazione dei dati immessi viene confermata, dopo aver premuto il pulsante rosso, mediante la breve visualizzazione del simbolo 'OK'.

8.5.3 Pagina di errore del display

fig.31: Pagina di errore (stato in caso di errore)

Se si verifica un errore, sul display appare la pagina di errore invece di quella di stato. L'indicazione del valore sul display mostra la lettera 'E' e il codice di errore a tre cifre separate da un punto decimale (fig. 31).

8.5.4 Gruppi di menu

Menu base

Nei menu principali <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0> vengono visualizzate impostazioni di base che può essere necessario modificare anche durante il funzionamento regolare della pompa.

Menu Informazioni

Il menu principale <4.0.0.0> e i suoi elementi di sottomenu visualizzano dati di misurazione, dati degli apparecchi, dati di funzionamento e gli stati attuali.

Menu Servizio

Il menu principale <5.0.0.0> e i suoi elementi di sottomenu permettono di accedere a impostazioni di sistema basilari per la messa in servizio. Gli elementi di sottomenu si trovano in una modalità protetta da scrittura finché non è attivata la modalità Servizio.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Modifiche non corrette delle impostazioni possono provocare errori di funzionamento delle pompe e quindi danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Far eseguire le impostazioni nella modalità Servizio solo per la messa in servizio ed esclusivamente da personale specializzato.**

Menu Conferma errori

In caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzata la pagina di errore. Se da questa posizione si preme il pulsante rosso si passa al menu Conferma errori (numero di menu <6.0.0.0>). Le segnalazioni di guasto presenti possono essere confermate dopo che è trascorso un certo periodo di attesa.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Gli errori che vengono confermati senza che sia stata eliminata la loro causa possono provocare anomalie di funzionamento ripetute e quindi causare danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Confermare gli errori solo dopo che è stata eliminata la loro causa.**
- **Incaricare soltanto il personale specializzato di eliminare i guasti.**
- **In caso di dubbi mettersi in contatto con il costruttore.**

Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 11 “Guasti, cause e rimedi” a pagina 108” e la tabella degli errori ivi riportata.

Menu Blocco accesso

Il menu principale <7.0.0.0> viene visualizzato solo quanto l'interruttore DIP 2 si trova in posizione 'ON'. Esso non può essere raggiunto con la normale navigazione.

Nel menu “Blocco accesso” si può attivare e disattivare il blocco d'accesso ruotando il pulsante rosso e confermare la modifica premendolo.

8.6 Istruzioni per l'impiego

8.6.1 Adattamento del valore di consegna

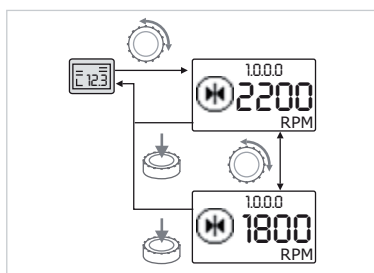



fig.32: Immissione del valore di consegna

Sulla pagina di stato del display si può adattare il valore di consegna come segue (fig. 32):

- Ruotare il pulsante rosso.

  L'indicazione commuta sul numero di menu <1.0.0.0>. Il valore di consegna inizia a lampeggiare e viene aumentato o ridotto mediante un'ulteriore rotazione.

- Per confermare la modifica premere il pulsante rosso.

  Il nuovo valore di consegna viene accettato e l'indicazione torna alla pagina di stato.

8.6.2 Passaggio alla modalità Menu

Per passare alla modalità Menu procedere come segue:

- Mentre il display mostra la pagina di stato premere il pulsante rosso per 2 secondi (tranne che in caso di errore).

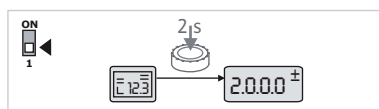



fig.33: Modalità Menu standard

Comportamento standard:
L'indicazione passa alla modalità Menu. Viene visualizzato il numero di menu <2.0.0.0> (fig. 33).

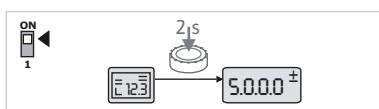



fig.34: Modalità Menu Servizio

Modalità Servizio:
Se la modalità Servizio è attivata mediante l'interruttore DIP 1, viene dapprima visualizzato il numero di menu <5.0.0.0>. (Fig. 34).

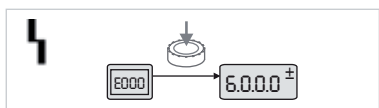



fig.35: Modalità Menu Caso di errore

Caso di errore:
In caso di errore viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> (fig. 35).

8.6.3 Navigazione

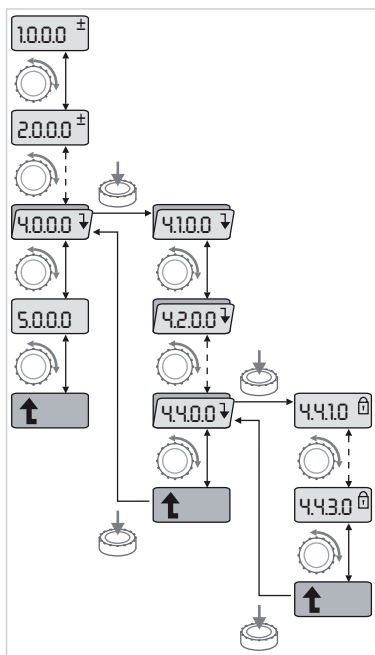



fig.36: Esempio di navigazione

- Passare alla modalità Menu (vedi 8.6.2 “Passaggio alla modalità Menu” a pagina 88”).

Effettuare la navigazione generale nel menu come segue (come mostra l'esempio nella fig. 36):

Durante la navigazione lampeggia il numero di menu.

- Per selezionare l'elemento di menu ruotare il pulsante rosso.

  Il numero di menu viene aumentato o diminuito. Vengono visualizzati il simbolo relativo all'elemento di menu e il valore di consegna o quello reale.

- Se appare la freccia verso il basso che indica “Livello inferiore”, premere il pulsante rosso per passare al livello di menu immediatamente inferiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto dal numero di menu sul display, ad esempio si passa da <4.4.0.0.> a <4.4.1.0.>.

  Vengono visualizzati il simbolo relativo all'elemento di menu e/o il valore attuale (valore di consegna, valore reale oppure la selezione).

- Per tornare al livello di menu immediatamente superiore, selezionare l'elemento di menu “Livello superiore” e premere il pulsante rosso.

  Il nuovo livello di menu è contraddistinto dal numero di menu sul display, ad esempio si passa da <4.4.1.0> a <4.4.0.0>.

NOTA:
Se si tiene premuto il pulsante rosso per 2 secondi, mentre è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, la visualizzazione torna alla pagina di stato.

8.6.4 Modifica di selezione/impostazioni

Per modificare un valore di consegna oppure un'impostazione in generale procedere come segue (come mostra l'esempio della fig. 37):

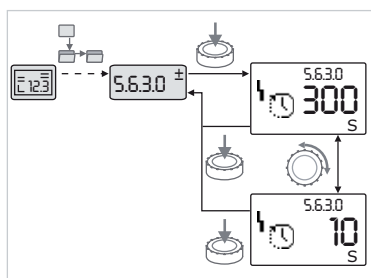



fig.37: Impostazione con ritorno all'elemento di menu “Selezione/impostazione“

- Navigare fino all'elemento di menu desiderato “Selezione/impostazione”.

  Vengono visualizzati il valore attuale o lo stato dell'impostazione e il relativo simbolo.

- Premere il pulsante rosso. Il valore di consegna o il simbolo che rappresenta l'impostazione lampeggia.

- Ruotare il pulsante rosso finché non vengono visualizzati il valore di consegna desiderato oppure l'impostazione desiderata. Per la spiegazione delle impostazioni rappresentate da simboli vedi tabella nel capitolo 8.7 “Riferimento elementi di menu” a pagina 91”.

- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  Il valore di consegna selezionato o l'impostazione selezionata vengono confermati e il valore o il simbolo smettono di lampeggiare. L'indicazione si trova di nuovo nella modalità Menu con un numero di menu invariato. Il numero di menu lampeggia.

NOTA:
Dopo la modifica dei valori ai punti <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>, <5.7.7.0> e <6.0.0.0> la visualizzazione torna alla pagina di stato (fig. 38).

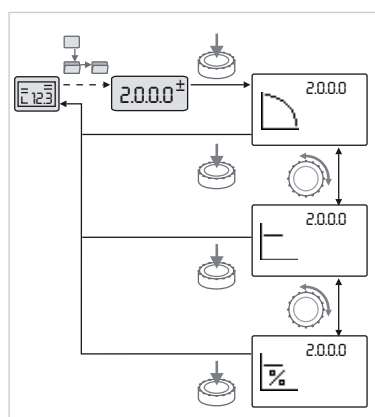



fig.38: Impostazione con ritorno alla pagina di stato

8.6.5 Richiamo di informazioni

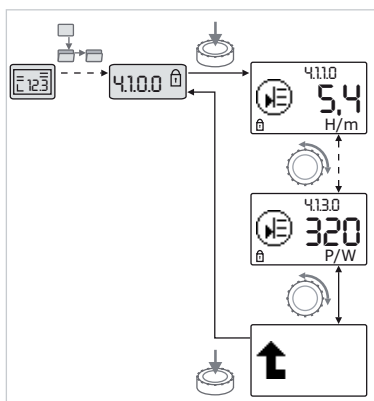



fig.39: Richiamo di informazioni

Negli elementi di menu del tipo “Informazioni” non si possono apportare modifiche. Sul display essi sono contraddistinti dal simbolo standard “Blocco accesso”. Per richiamare le impostazioni attuali procedere come segue:

- Navigare fino all'elemento di menu “Informazioni” desiderato (nell'esempio <4.1.1.0>).

  Vengono visualizzati il valore attuale o lo stato dell'impostazione e il relativo simbolo. Premendo il pulsante rosso non si ha alcun effetto.

- Ruotando il pulsante rosso selezionare gli elementi di menu del tipo “Informazioni” dell'attuale sottomenu (vedi fig. 39). Per la spiegazione delle impostazioni rappresentate da simboli vedi tabella nel capitolo 8.7 “Riferimento elementi di menu” a pagina 91”.

- Ruotare il pulsante rosso finché non viene visualizzato l'elemento di menu “Livello superiore”.

- Premere il pulsante rosso.

  L'indicazione torna al livello di menu immediatamente superiore (qui <4.1.0.0>).

8.6.6 Attivazione/disattivazione della modalità Servizio

Nella modalità Servizio si possono effettuare ulteriori impostazioni. Questa modalità si attiva e si disattiva come segue.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Modifiche non corrette delle impostazioni possono provocare errori di funzionamento della pompa e quindi danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Far eseguire le impostazioni nella modalità Servizio solo per la messa in servizio ed esclusivamente da personale specializzato.**

- Portare l'interruttore DIP 1 in posizione 'ON'.

  Viene attivata la modalità Servizio. Sulla pagina di stato lampeggia il simbolo riprodotto a lato.

I sottoelementi del menu 5.0.0.0 passano dal tipo di elemento “Informazioni” al tipo di elemento “Selezione/impostazione” e viene disattivato il simbolo standard “Blocco accesso” (vedi simbolo) per gli elementi in questione (ad eccezione di <5.3.1.0>).

Ora è possibile modificare i valori e le impostazioni per questi elementi.

- Per disattivare l'interruttore riportarlo nella posizione di partenza.

8.6.7 Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso

Per evitare modifiche non ammesse alle impostazioni della pompa è possibile attivare un blocco d'accesso per tutte le funzioni.

Un blocco d'accesso attivo viene indicato dal simbolo standard “Blocco accesso” sulla pagina di stato.

Per l'attivazione o la disattivazione procedere come segue:

- Portare l'interruttore DIP 2 in posizione 'ON'.

  Viene richiamato il menu <7.0.0.0>.

- Ruotare il pulsante rosso per attivare o disattivare il blocco.

- Per confermare la modifica premere il pulsante rosso.

  Lo stato attuale del blocco è rappresentato nell'indicazione del simbolo dai simboli riprodotti a lato.

Blocco attivo

Non si possono apportare modifiche ai valori di consegna o alle impostazioni. È ancora possibile l'accesso in lettura a tutti gli elementi di menu.

Blocco non attivo

Gli elementi del menu base possono essere modificati (elementi di menu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>).

NOTA:
Per editare i sottoelementi del menu <5.0.0.0> è necessario che sia attivata anche la modalità Servizio.

- Portare l'interruttore DIP 2 in posizione 'OFF'.

L'indicazione torna alla pagina di stato.

NOTA:
Gli errori possono essere confermati dopo il periodo di attesa nonostante sia attivo il blocco di accesso.

8.6.8 Attivazione/disattivazione della terminazione

Per poter stabilire una chiara comunicazione tra i moduli, terminare entrambe le estremità dei cavi.

Con una pompa doppia i moduli sono già preparati in frabbrica per la comunicazione della pompa doppia.

Per l'attivazione o la disattivazione procedere come segue:

- Portare l'interruttore DIP 3 e 4 in posizione 'ON'.

La terminazione viene attivata.

NOTA:
Entrambi gli interruttori DIP devono trovarsi nella stessa posizione.

- Per disattivare gli interruttori riportarli nella posizione di partenza.

8.7 Riferimento elementi di menu

La seguente tabella offre una panoramica sugli elementi disponibili di tutti i livelli di menu. Il numero di menu e il tipo di elemento sono contrassegnati singolarmente e la funzione dell'elemento viene spiegata. La tabella contiene anche delle note sulle opzioni di impostazione di singoli elementi.

NOTA:
In alcuni casi alcuni elementi sono disattivati e pertanto vengono saltati durante la navigazione nel menu.

Se ad es. la regolazione esterna del valore di consegna nel numero di menu <5.4.1.0> è impostata su 'OFF', il numero di menu <5.4.2.0> è disattivato. Solo quando il numero di menu <5.4.1.0> è impostato su 'ON', il numero di menu <5.4.2.0> è visibile.

La condizione che prevede la disattivazione di un elemento di menu è indicata nell'ultima colonna della tabella.

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
1.0.0.0	Valore di consegna	±		Impostazione/indicazione del valore di consegna (per ulteriori informazioni vedi capitolo 8.6.1 “Adattamento del valore di consegna” a pagina 88”)	
2.0.0.0	Modo regolazione	±		Impostazione/indicazione del modo di regolazione (per ulteriori informazioni vedi capitolo 6.2 “Modi di regolazione” a pagina 69” e 9.4 “Impostazione del modo di regolazione” a pagina 100”)	
				Controllo costante della velocità	
				Regolazione costante Δp-c	

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
				Regolazione variabile Δp-v	
				Controllo PID	
3.0.0.0	Pompa on/off	±		ON Pompa attivata	
				OFF Pompa disattivata	
4.0.0.0	Informazioni			Menu Informazioni	
4.1.0.0	Valori reali			Visualizzazione dei valori reali attuali	
4.1.1.0	Sensore del valore reale (In1)			In funzione del modo di regolazione attuale. Δp-c, Δp-v: Valore H in m Controllo PID:valore in %	Non viene visualizzato nel funzionamento come servomotore
4.1.2.0	Frequenza di commutazione		PWM	HIGH frequenza di commutazione elevata (impostazione di fabbrica)	La frequenza di commutazione può essere modificata solo tramite bus CAN o modulo IR.
			PWM	LOW frequenza di commutazione bassa	
4.1.3.0	Potenza			Potenza P_1 in Watt attualmente registrata	
4.2.0.0	Dati di funzionamento			Visualizzazione dei dati di funzionamento	I dati di funzionamento si riferiscono al modulo attualmente impiegato
4.2.1.0	Ore di esercizio			Somma delle ore di esercizio attive della pompa (il contatore può essere azzerato attraverso la porta di comunicazione a infrarossi)	
4.2.2.0	Consumo			Consumo di energia in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown scambio pompa			Tempo fino allo scambio pompa in h (con risoluzione di 0,1 h)	Viene visualizzato solo per DP-MA e in caso di scambio pompa interno. Impostare in menu Servizio <5.1.3.0>
4.2.4.0	Tempo residuo fino all'avvio pompa			Tempo fino al prossimo avvio pompa (dopo 24 h di riposo di una pompa (ad es. con Ext. Off) la pompa riprende a funzionare automaticamente per 5 secondi)	
4.2.5.0	Contatore inserimento alimentazione		123...	Numero delle inserzioni della tensione di alimentazione (viene contato ogni ripristino della tensione di alimentazione dopo un'interruzione)	
4.2.6.0	Contatore di avvio pompa		123...	Numero degli avvii pompa avvenuti	
4.3.0.0	Stati		ON OFF ON		

Nr.	Denominazione	Tipo	Sim-bolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
4.3.1.0	Pompa base			Nell'indicazione del valore appare un'indicazione statica dell'identità della pompa base regolare. Nell'indicazione dell'unità appare un'indicazione statica dell'identità della pompa base temporanea.	Viene visualizzato solo per DP-MA
4.3.2.0	SSM		MA MA/SL	ON Stato del relè SSM, quando è presente una segnalazione di blocco	
			MA MA/SL	OFF Stato del relè SSM, quando non è presente alcuna segnalazione di blocco	
4.3.3.0	SBM			ON Stato del relè SBM, quando è presente una segnalazione di disponibilità/funzionamento oppure di inserimento alimenta-zione	
				OFF Stato del relè SBM, quando non è presente alcuna segnalazione di disponibilità/funzionamento oppure di inserimento alimenta-zione	
			MA MA/SL	SBM Segnalazione di funzionamento	
			MA MA/SL	SBM Segnalazione di disponibilità	
				SBM Segnalazione di inserimento ali-mentazione	

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
4.3.4.0	Ext. Off			Presenza del segnale dell'ingresso "Ext. Off"	
				OPEN La pompa è disattivata	
				SHUT La pompa è abilitata per il funzionamento	
4.3.5.0	Tipo di protocollo BMS			Sistema bus attivo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS
				LON Sistema bus di campo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS
				CAN Sistema bus di campo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS
				Gateway Protocollo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS
4.4.0.0	Dati apparecchio			Mostra i dati dell'apparecchio	
4.4.1.0	Nome pompa			Esempio: Stratos-GIGA 40/1-51/4,5 (indicazione in scritta scorrevole)	Sul display appare solo il tipo base della pompa, le denominazioni delle varianti non vengono visualizzate
4.4.2.0	Versione software controller utente			Mostra la versione software del controllor utente	
4.4.3.0	Versione software controller motore			Mostra la versione software del controller motore	
5.0.0.0	Servizio			Menu Servizio	
5.1.0.0	Pompa multipla			Pompa doppia	Viene visualizzato solo quando è attivo DP (sottomenu inclusi)
5.1.1.0	Modo di funzionamento	±		Funzione pompa principale/di riserva	Viene visualizzato solo per DP-MA
				Funzionamento in parallelo	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.2.0	Impostazione MA/SL	±	MA SL	Commutazione manuale dalla modalità master a quella slave	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.3.0	Scambio pompa				Viene visualizzato solo per DP-MA

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
5.1.3.1	Scambio pompa manuale	±		Esegue uno scambio pompa indipendentemente dal countdown	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.3.2	Interno/esterno	±		Scambio pompa interno	Viene visualizzato solo per DP-MA
				Scambio pompa esterno	Viene visualizzato solo per DP-MA, vedi morsetto “AUX”
5.1.3.3	Interno: intervallo di tempo	±		Impostabile tra 8h e 36h in passaggi di 4h	Viene visualizzato quando è attivato uno scambio pompa interno
5.1.4.0	Pompa disponibile/ non disponibile	±		Pompa abilitata	
				Pompa bloccata	
5.1.5.0	SSM	±	MA	Segnalazione singola di blocco	Viene visualizzato solo per DP-MA
			MA/SL	Segnalazione cumulativa di blocco	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.6.0	SBM	±	MA	Segnalazione singola di disponibilità	Viene visualizzato solo per DP-MA e la funzione SBM disponibilità/funzionamento
			MA	Segnalazione singola di funzionamento	Viene visualizzato solo per DP-MA
			MA/SL	Segnalazione cumulativa di disponibilità	Viene visualizzato solo per DP-MA
			MA/SL	Segnalazione cumulativa di funzionamento	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.7.0	Ext. Off	±	OFF MA	Ext. Off singolo	Viene visualizzato solo per DP-MA
			OFF MA/SL	Ext. Off cumulativo	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.2.0.0	BMS	↓		Impostazioni per il Building Management System (BMS) – sistema di automazione degli edifici	Compresi tutti i sottomenu, viene visualizzato solo quando è attivo BMS
5.2.1.0	LON Wink/Servizio	±		La funzione Wink consente l'identificazione di un apparecchio nella rete LON. Un “Wink” viene eseguito mediante conferma.	Viene visualizzato solo per il funzionamento LON
5.2.2.0	Funzionamento locale/remoto	±	R T	Funzionamento BMS locale	
			R T	Funzionamento BMS remoto	
5.3.0.0	In1 (ingresso sensore)	↓		Impostazioni per l'ingresso del sensore 1	Non viene visualizzato nel funzionamento come servomotore (compresi tutti i sottomenu)
5.3.1.0	In1 (campo di valori sensore)	🔒		Visualizzazione del campo di valori del sensore 1	Non viene visualizzato con Controllo PID
5.3.2.0	In1 (campo di valori)	±		Impostazione del campo di valori Valori possibili: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	

Nr.	Denominazione	Tipo	Sim-bolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
5.4.0.0	In2			Impostazioni per l'ingresso esterno del valore di consegna 2	
5.4.1.0	In2 attivo/inattivo	±		ON Ingresso esterno del valore di consegna 2 attivo	
				OFF Ingresso esterno del valore di consegna 2 non attivo	
5.4.2.0	In2 (campo di valori)	±		Impostazione del campo di valori Valori possibili: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	Non viene visualizzato se In2 = non attivo
5.5.0.0	Parametri PID		PID	Impostazioni per il Controllo PID	Viene visualizzato solo se il controllo PID è attivo (incl. tutti i sottomenu)
5.5.1.0	Parametro P	±	PID	Impostazione della componente proporzionale della regolazione	
5.5.2.0	Parametro I	±	PID	Impostazione della componente integrale della regolazione	
5.5.3.0	Parametro D	±	PID	Impostazione della componente differenziale della regolazione	
5.6.0.0	Errore			Impostazioni per il comporta-mento in caso di errore	
5.6.1.0	HV/AC	±		Modo di funzionamento HV 'Riscaldamento'	
				Modo di funzionamento AC 'Refrigerazione/condiziona-mento'	
5.6.2.0	Numero di giri del funzionamento d'emergenza		RPM	Visualizzazione del numero di giri del funzionamento d'emer-genza	
5.6.3.0	Tempo autoreset	±		Tempo per la conferma automa-tica di un errore	
5.7.0.0	Altre impostazioni		0/0/0		
5.7.1.0	Orientamento display	±		Orientamento display	
				Orientamento display	
5.7.2.0	Correzione valore di pressione	±		Con la correzione valore pres-sione attiva viene considerato e corretto lo scostamento della differenza di pressione rilevato dal trasduttore differenza di pressione collegato in fabbrica alla flangia della pompa.	Viene visualizzato solo con Δp-c. Non viene visualizzato con tutte le versioni pompa.
				Correzione valore di pressione off	
				Correzione valore di pressione on	
5.7.6.0	Funzione SBM	±		Impostazione per il comporta-mento delle segnalazioni	
				Segnalazione di funzionamento SBM	

Nr.	Denominazione	Tipo	Sim-bolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
				Segnalazione di disponibilità SBM	
				Segnalazione SBM Inserimento alimentazione	
5.7.7.0	Impostazione di fabbrica	±		OFF (impostazione standard) le impostazioni non vengono modificate con la conferma.	Non viene visualizzato con il blocco d'accesso attivo. Non viene visualizzato quando è attivo BMS.
				ON Con la conferma vengono ripri-stinale le impostazioni di fab-brica. **Attenzione!** Tutte le impostazioni effettuate manualmente vanno perdute.	Non viene visualizzato con il blocco d'accesso attivo. Non viene visualizzato quando è attivo BMS.
6.0.0.0	Conferma errori	±	RESET	Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 11.3 “Conferma dell'errore” a pagina 111”.	Viene visualizzato solo se ci sono errori
7.0.0.0	Blocco accesso	±		Blocco d'accesso non attivo (sono possibili modifiche) (per ulteriori informazioni vedi capitolo 8.6.7 “Attivazione/ disattivazione del blocco d'accesso” a pagina 90”)	
				Blocco d'accesso attivo (non sono possibili modifiche) (per ulteriori informazioni vedi capitolo 8.6.7 “Attivazione/ disattivazione del blocco d'accesso” a pagina 90”)	

9 Messa in servizio

Sicurezza

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di dispositivi di protezione del modulo elettronico e del motore non montati sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.

- **Prima della messa in servizio così come al termine dei lavori di manutenzione si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo e la presa d'aria del ventilatore.**
- **Durante la messa in servizio mantenere la distanza di sicurezza!**
- **Non allacciare mai la pompa al modulo.**

Preparazione

Prima della messa in servizio la pompa e il modulo devono aver raggiunto la temperatura ambiente.

9.1 Riempimento e sfiato

- Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.

ATTENZIONE! Danneggiamento della pompa!
Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica.

- **Accertarsi che la pompa non funzioni a secco.**
- Per evitare rumori e danni dovuti a cavitazione deve essere garantita una pressione di afflusso minima alla bocca aspirante della pompa. Questa pressione di afflusso minima dipende dalla situazione di esercizio e dal punto di lavoro della pompa e deve essere stabilita in modo corrispondente.
- I parametri essenziali per stabilire la pressione di afflusso minima sono il valore NPSH della pompa nel suo punto di lavoro e la pressione del vapore del fluido pompato.
- Sfiatare le pompe allentando le valvole di sfiato (fig. 40, pos. 1). Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica della pompa. Il trasduttore differenza di pressione non deve essere sfiatato (pericolo di distruzione).

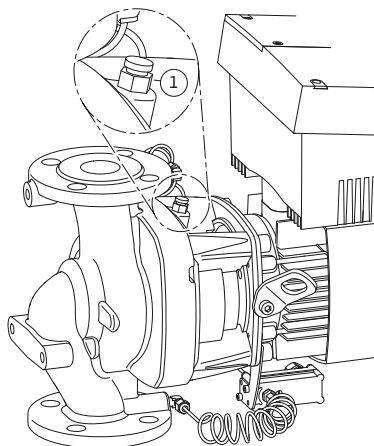



fig.40: Valvola di sfiato

AVVISO! Pericolo dovuto a liquido estremamente caldo o freddo sotto pressione!
A seconda della temperatura del fluido pompato e della pressione di sistema quando si svita completamente la vite di spurgo può fuoriuscire un getto violento di fluido estremamente caldo o freddo in stato liquido o gassoso oppure di fluido ad alta pressione.

- **Svitare con cautela la vite di spurgo.**
- **Proteggere la cassetta modulare durante lo sfiato dalla fuoriuscita dell'acqua.**

AVVISO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!
A seconda dello stato di esercizio della pompa o dell'impianto (temperatura fluido) l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- **Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!**
- **Prima di eseguire i lavori lasciar raffreddare la pompa/l'impianto.**
- **Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare un abbigliamento protettivo, guanti protettivi e occhiali di protezione.**

AVVISO! Pericolo di lesioni!
In caso di installazione della pompa/dell'impianto non corretta, alla messa in servizio si può verificare la fuoriuscita di un getto violento di fluido. Ma è anche possibile che si stacchino singoli componenti.

- **Nel momento della messa in servizio mantenersi a una distanza di sicurezza dalla pompa.**
- **Indossare un abbigliamento protettivo, i guanti protettivi e gli occhiali di protezione.**

PERICOLO! Pericolo di morte!
L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali.

- **Durante i lavori di installazione assicurare contro la caduta i componenti della pompa.**

9.2 Installazione a pompa doppia/ installazione tubo a Y

NOTA:
Alla prima messa in servizio di un'installazione nel tubo a Y non preconfigurata entrambe le pompe sono regolate sulla loro impostazione di fabbrica. Dopo il collegamento del cavo di comunicazione pompa doppia appare il codice di errore 'E035'. Entrambi i propulsori funzionano con il numero di giri del funzionamento d'emergenza.

fig.41: Impostazione della pompa master

Dopo la conferma delle informazioni sui blocchi viene visualizzato il menu <5.1.2.0> e 'MA' (= master) lampeggia. Per confermare 'MA' il blocco di accesso deve risultare disattivato e la modalità Servizio deve risultare attivata (fig. 41).

Entrambe le pompe sono impostate su “Master” e sui display di entrambi i moduli elettronici lampeggia 'MA'.

- Confermare una delle due pompe come pompa master premendo il pulsante rosso. Sul display della pompa master appare lo stato 'MA'. Il trasduttore differenza di pressione deve essere collegato al Master. I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe.

L'altra pompa mostra quindi lo stato 'SL' (= pompa slave).

Tutte le altre impostazioni della pompa d'ora in poi possono avvenire solo attraverso il master.

NOTA:
La procedura può successivamente essere avviata in modo manuale mediante la selezione del menu <5.1.2.0>.
(Per le informazioni sulla navigazione nel menu Servizio vedi il capitolo 8.6.3 “Navigazione” a pagina 89”).

9.3 Impostazione della potenza della pompa

- L'impianto è stato concepito per funzionare con un determinato punto di lavoro (punto di carico massimo, fabbisogno massimo calcolato di potenza termica). Alla messa in servizio la potenza della pompa (prevalenza) deve essere impostata in base al punto di lavoro dell'impianto.
- L'impostazione di fabbrica non corrisponde alla potenza della pompa richiesta per l'impianto. Essa viene ricavata con l'ausilio del diagramma a curve caratteristiche del tipo di pompa selezionato (dal catalogo/foglio dati).

NOTA:
Il valore della portata, che viene visualizzato sul display del monitor IR/ IR-PDA o inviato al sistema di controllo dell'edificio, non deve essere utilizzato per la regolazione della pompa. Questo valore riproduce solo una tendenza.

Non viene emesso un valore di portata per tutti i tipi di pompe.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Una portata troppo bassa può danneggiare la tenuta meccanica, mentre la portata minima dipende dal numero di giri della pompa.

- **Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min}.**
Calcolo di Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pompa} \times \frac{\text{Numero di giri reale}}{\text{Max numero di giri}}$$

9.4 Impostazione del modo di regolazione

fig.42: Regolazione Δp-c/Δp-v

Regolazione Δp-c/Δp-v

	Impostazione (fig. 42)	Δp-c	Δp-v
①	Punto di lavoro sulla curva caratteristica max.	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.
②	Punto di lavoro nel campo di regolazione	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.	Spostarsi sulla curva caratteristica di regolazione fino alla curva caratteristica max., poi orizzontalmente verso sinistra, leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.
	Campo di impostazione	H_{min}, H_{max} vedi curve caratteristiche (nel catalogo, Select oppure Online)	H_{min}, H_{max} vedi curve caratteristiche (nel catalogo, Select oppure Online)

NOTA:
In alternativa si può impostare anche il funzionamento come servomotore (fig. 43) oppure la modalità di funzionamento PID.

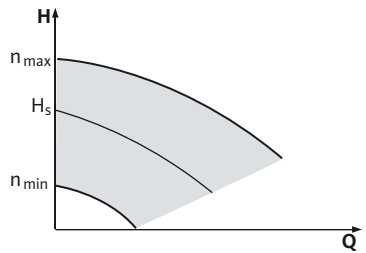



fig.43: Funzionamento come servomotore

Funzionamento come servomotore:

Il modo di funzionamento "Funzionamento come servomotore" disattiva tutti gli altri modi di regolazione.Il numero di giri della pompa viene mantenuto su un valore costante e impostato internamente con la manopola.

Il campo della velocità dipende dal motore.

Controllo PID:

Il regolatore PID impiegato nella pompa è un regolatore PID standard di quelli descritti nella letteratura relativa alla tecnica di regolazione.
Il regolatore confronta il valore reale rilevato con il valore di consegna prescritto e cerca di adeguare il più esattamente possibile il valore reale al valore di consegna. Finché vengono utilizzati i rispettivi sensori è possibile realizzare diverse regolazioni, come ad es. una regolazione della pressione, della differenza di pressione, della temperatura o della portata. Per la scelta dei sensori si deve fare attenzione ai valori elettrici nella tabella "Assegnazione dei morsetti di collegamento" a pagina 82.

Il comportamento di regolazione può essere ottimizzato modificando i parametri P, I e D. La componente P o anche componente proporzionale del regolatore dà una carica rinforzante lineare dello scostamento tra valore reale e valore di consegna all'uscita del regolatore. Il segno che precede la componente P determina il senso in cui agisce il regolatore.

La componente I o componente integrale del regolatore opera un'integrazione per mezzo dello scostamento di regolazione. Dallo scostamento costante deriva un incremento lineare sull'uscita del regolatore. In questo modo si evita uno scarto di regolazione continuo.

La componente D o anche componente differenziale del regolatore reagisce direttamente sulla velocità di modifica dello scarto di regolazione. In questo modo si influisce sulla velocità di reazione

dell'impianto. L'impostazione di fabbrica della componente D è 0, poiché si adatta a molte applicazioni.

I parametri dovrebbero essere modificati solo a piccoli passi e gli effetti sull'impianto dovrebbero essere sorvegliati continuamente. L'adattamento dei valori dei parametri può essere eseguito solo da personale specializzato, formato nel campo della tecnica di regolazione.

Componente regolazione	Impostazione di fabbrica	Campo di impostazione	Risoluzione passo
P	0,5	-30,0 ... -2,0 -1,99 ... -0,01 0,00 ... 1,99 2,0 ... 30,0	0,1 0,01 0,01 0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s
D	0 s (= disattivato)	0 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s

Il senso in cui agisce la regolazione viene determinato dal segno che precede la componente P.

Controllo PID positivo (standard):

Se la componente P è preceduta dal segno positivo la regolazione reagisce ad un superamento per difetto del valore di consegna con un aumento del numero di giri della pompa, finché non viene raggiunto il valore di consegna.

Controllo PID negativo:

Se la componente P è preceduta dal segno negativo la regolazione reagisce ad un superamento per difetto del valore di consegna con una riduzione del numero di giri della pompa, finché non viene raggiunto il valore di consegna.

NOTA:
Se la pompa utilizzando il regolatore PID funziona solo con il numero di giri minimo o massimo e non reagisce alle modifiche dei valori dei parametri, è necessario controllare il senso di regolazione.

10 Manutenzione

Sicurezza

Affidare i lavori di manutenzione e riparazione solo a personale tecnico qualificato!

Si consiglia di far controllare la pompa e di farne eseguire la manutenzione dal Servizio Assistenza Clienti WILO.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- **Far eseguire i lavori su apparecchi elettrici solo da elettroinstallatori autorizzati dall'azienda elettrica locale.**
- **Prima di eseguire qualsiasi lavoro su apparecchi elettrici togliere la tensione da questi ultimi e assicurarli contro il reinserimento.**
- **In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare solo un elettroinstallatore qualificato autorizzato.**
- **Non muovere o infilare mai oggetti all'interno delle aperture del modulo o del motore !**
- **Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, della regolazione di livello e di ogni altro accessorio!**

PERICOLO! Pericolo di morte!
I portatori di pacemaker sono soggetti fortemente a rischio per il rotore magnetico contenuto all'interno del motore. L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.
- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio del rotore per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**

AVVISO! Pericolo di infortuni!
L'apertura del motore provoca forze magnetiche elevate che si manifestano improvvisamente. Queste possono causare gravi lesioni da taglio, schiacciamenti e contusioni.
- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di dispositivi di protezione del modulo elettronico e del motore non montati sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.
- **Al termine dei lavori di manutenzione si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo o le coperture del giunto!**

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.
- **Non azionare mai la pompa senza il modulo montato.**

PERICOLO! Pericolo di morte!
La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.
- **Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.**
- **Non sostare mai sotto i carichi sospesi.**
- **Per il trasporto e magazzinaggio così come prima di qualsiasi operazione di installazione e montaggio particolare accertarsi che la pompa venga posizionata in un luogo o posto sicuro.**

PERICOLO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!
A seconda dello stato di esercizio della pompa o dell'impianto (temperatura fluido) l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.
- **Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!**
- **Con temperature dell'acqua e pressioni di sistema alte far raffreddare la pompa prima di procedere ai lavori.**
- **Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare un abbigliamento protettivo, guanti protettivi e occhiali di protezione.**

PERICOLO! Pericolo di morte!
Durante i lavori di manutenzione gli utensili utilizzati sull'albero del motore, come ad es. una chiave fissa, possono essere scaraventati via a contatto con parti rotanti e provocare lesioni anche mortali.
- **Gli utensili utilizzati durante i lavori di manutenzione devono essere completamente rimossi prima della messa in servizio della pompa.**
- **Nel caso in cui gli occhioni di trasporto siano stati spostati dalla flangia motore al corpo motore, al termine dei lavori di montaggio o manutenzione devono essere rifissati alla flangia motore.**

10.1 Afflusso di aria

Dopo ogni operazione di manutenzione fissare nuovamente la presa d'aria del ventilatore con le viti previste, in modo che il motore e il modulo elettronico si raffreddino a sufficienza.

A intervalli regolari è necessario controllare l'afflusso di aria sul corpo del motore. In caso di sporcizia si deve nuovamente garantire un afflusso di aria tale affinché il motore e il modulo siano raffreddati a sufficienza.

10.2 Lavori di manutenzione

PERICOLO! Pericolo di morte!
L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali.

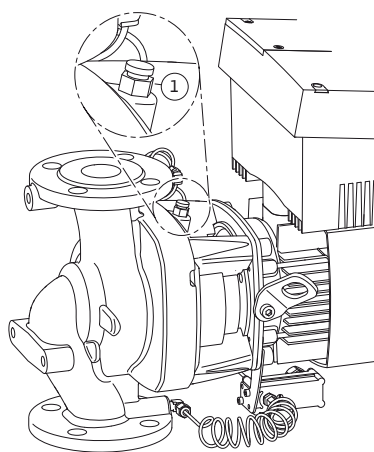
- **Durante i lavori di installazione assicurare contro la caduta i componenti della pompa.**

PERICOLO! Pericolo di morte!
Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione.Dopo lo smontaggio del modulo la tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali.

- **Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare i pezzi adiacenti sotto tensione.**

10.2.1 Sostituzione della tenuta meccanica

Durante il tempo di avviamento la fuoriuscita di qualche goccia è normale. È tuttavia necessario eseguire un controllo visivo di tanto in tanto. Se la perdita è chiaramente riconoscibile si deve sostituire la guarnizione.

Wilo mette a disposizione un kit di riparazione contenente le parti necessarie per una sostituzione.

Smontaggio

1. Privare l'impianto dell'alimentazione elettrica e bloccarlo per evitare che venga riacceso da persone non autorizzate.
2. Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
3. Verificare che non ci sia tensione.
4. Mettere a terra e in corto circuito la zona di lavoro.
5. Staccare il cavo di collegamento alla rete.
6. Scaricare completamente la pressione dalla pompa aprendo la valvola di sfiato (fig. 44//, pos. 1).

fig.44: Valvola di sfiato

PERICOLO! Pericolo di ustione!
A causa delle alte temperature del fluido pompato sussiste pericolo di ustione.

- **Con temperature alte del fluido pompato attendere fino al raffreddamento prima di procedere ai lavori.**

7. Allentare le viti (fig. 6, pos. 1) e rimuovere dal motore la presa d'aria del ventilatore (fig. 6, pos. 2) in direzione assiale.
8. I dispositivi distanziatori devono essere svitati da entrambi i fori degli occhioni di trasporto (fig. 6, pos. 20b). Conservare assolutamente i dispositivi distanziatori e dopo aver spostato gli occhioni di trasporto (vedi operazione 9) avvitarli nei fori liberi (fig. 6, pos. 20a).
9. Rimuovere i due occhioni di trasporto (fig. 6, pos. 20) dalla flangia motore (fig. 6, pos. 20a) e fissarli con le stesse viti al corpo del motore (fig. 6, pos. 20b).
10. Per la sicurezza fissare il set di innesto agli occhioni di trasporto usando i mezzi di sollevamento adeguati.

NOTA:
Durante il fissaggio dei mezzi di sollevamento evitare di danneggiare le parti in plastica, come la ventola e la parte superiore del modulo.

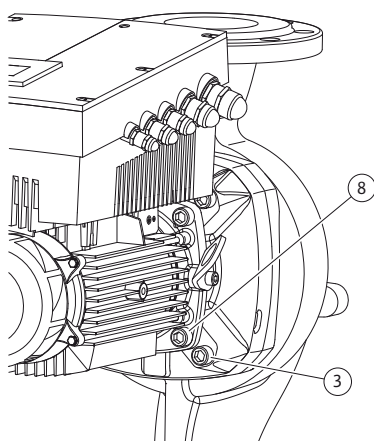



fig.45: Fissaggio opzionale del set di innesto

11. Allentare e rimuovere le viti (fig. 6 pos. 3). A seconda dei tipi di pompa si devono utilizzare le viti esterne (fig. 45, pos. 3). Il set di innesto (vedi fig. 12) dopo la rimozione delle viti rimane al sicuro nel corpo pompa, anche in caso di posizione orizzontale dell'albero del motore non sussiste pericolo di ribaltamento.

NOTA:

L'utensile più adatto allo svitamento delle viti (fig. 6, pos. 3) è una chiave ad angolo o una chiave a tubo a testa sferica, specialmente per i tipi di pompe in spazi ristretti. Si consiglia, di utilizzare due perni di montaggio (vedi capitolo 5.4 “Accessori” a pagina 66) al posto di due viti (fig. 6, pos. 3), che vengono avvitati diagonalmente l'uno rispetto all'altro, nel corpo pompa (fig. 6, pos. 14). I bulloni per il montaggio facilitano uno smontaggio sicuro del set di innesto e il successivo montaggio senza danneggiamenti del girante.

12. Rimuovendo le viti (fig. 6, pos. 3) si stacca anche il trasduttore differenza di pressione dalla flangia motore. Lasciar appeso il trasduttore differenza di pressione (fig. 6, pos. 5) con la lamiera di sostegno (fig. 6, pos. 6) ai tubi di misurazione della pressione (fig. 6, pos. 13).
    Staccare il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione nel modulo elettronico.

fig.46: Fori filettati e fessure per estrarre il set di innesto dal corpo pompa

13. Estrarre il set di innesto (vedi fig. 12) dal corpo pompa. A tale scopo si consiglia l'impiego di due fori filettati (fig. 46, pos. 1), soprattutto per allentare la sede. Avvitare nei fori filettati due viti adatte ad allentare la sede. Se il set di innesto è scorrevole, per estrarlo si possono utilizzare anche le fessure (fig. 46, pos. 2) tra corpo pompa e lanterna (a tale scopo puntare ad es. due cacciaviti e utilizzarli come leva). Dopo circa 15 mm di percorso di estrazione, il set di innesto non è più condotto all'interno del corpo pompa.

NOTA:
Per l'ulteriore percorso il set di innesto (vedi fig. 12) deve eventualmente essere supportato con mezzi di sollevamento, per evitare eventuali ribaltamenti (specialmente se non vengono utilizzati bulloni per il montaggio).

14. Allentare le due viti trattenute (fig. 47, pos. 1) e rimuovere la lamiera di protezione (fig. 47, pos. 2).
15. Introdurre nella finestra della lanterna una chiave fissa, apertura ottimale della chiave 22 mm, e tenere fermo l'albero dalle spianature per chiave (fig. 47, pos. 3). Svitare il dado girante (fig. 6, pos. 15). Il girante (fig. 6, pos. 16) viene estratto automaticamente dall'albero.
16. A seconda del tipo di pompa allentare le viti (fig. 6, pos. 10) o in alternativa le viti (fig. 45, pos. 8).

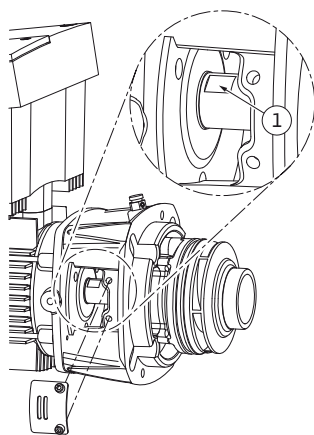



fig.47: Spianature per chiave sull'albero

17. Allentare la lanterna dal centraggio motore mediante un estrattore a due bracci (estrattore universale) e staccarla dall'albero. Durante questa operazione si stacca anche la tenuta meccanica (fig. 6, pos. 12). Evitare di inclinare la lanterna.
18. Spingere l'anello contrapposto (fig. 6, pos. 17) della tenuta meccanica dalla sua sede nella lanterna.
19. Pulire accuratamente le superfici di appoggio dell'albero e della lanterna.

Montaggio

NOTA:

Per le seguenti operazioni attenersi alle coppie di serraggio delle viti prescritte per la rispettiva filettatura (vedi tab. 2 “Coppie di serraggio delle viti”).

20. Pulire le superfici di appoggio della flangia e di centraggio di corpo pompa, lanterna e flangia motore, per garantire un posizionamento perfetto dei componenti.
21. Introdurre nella lanterna il nuovo anello contrapposto.
22. Spingere cautamente la lanterna sull'albero e posizionarla nella posizione precedente o nella nuova posizione angolare desiderata rispetto alla flangia motore. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti (vedi capitolo 7.1 “Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione” a pagina 76). Fissare la lanterna alla flangia motore con le viti (fig. 6, pos. 10) **o** – nel caso dei tipi di pompa/lanterna secondo (fig. 45) – con le viti (fig. 45, pos. 8).
23. Spingere la nuova unità rotante della tenuta meccanica (fig. 6, pos. 12) sull'albero.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- **Il girante viene fissato con un dado speciale, il cui montaggio richiede un determinato procedimento, descritto qui di seguito. In caso di mancata osservanza delle istruzioni di montaggio sussiste il pericolo di serrare eccessivamente la filettatura o di mettere a rischio la funzione di alimentazione. La rimozione dei componenti danneggiati può essere molto costosa e laboriosa e condurre al danneggiamento dell'albero.**
- **A ogni montaggio applicare su entrambe le filettature del dado girante una pasta per filetti. La pasta per filetti deve essere adatta all'acciaio inox e alla temperatura d'esercizio della pompa, ad es. Molykote P37. Il montaggio a secco può causare il grippaggio (saldatura fredda) delle filettature e impossibilitare un successivo smontaggio.**

24. Per il montaggio del girante introdurre nella finestra della lanterna una chiave fissa, apertura ottimale della chiave 22 mm, e tenere fermo l'albero dalle spianature per chiave (fig. 47, pos. 3).
25. Avvitare il dado girante nel mozzo del girante fino alla battuta di arresto.
26. Avvitare **saldamente a mano** sull'albero il girante, insieme al dado girante, senza modificare la posizione raggiunta con l'operazione precedente. Non serrare assolutamente il girante con un utensile.
27. Tenere saldamente fermo a mano il girante e allentare il dado girante di circa 2 rotazioni.

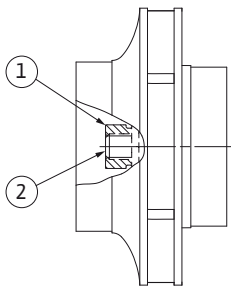



fig.48: Posizione corretta del dado girante dopo il montaggio

28. Avvitare nuovamente sull'albero il girante, insieme al dado girante, senza modificare la posizione raggiunta con la precedente operazione 27, fino al raggiungimento di una maggiore resistenza di attrito.
29. Tenere fermo l'albero (vedi operazione 24) e serrare il dado girante con la coppia di serraggio prescritta (vedi tab. 2 “Coppie di serraggio delle viti”). Il dado (fig. 48, pos. 1) deve essere circa ±0,5 mm a filo dell'estremità dell'albero (fig. 48, pos. 2). Se ciò non dovesse accadere, allentare il dado e ripetere le operazioni da 25 a 29.
30. Rimuovere la chiave fissa e rimontare la lamiera di protezione (fig. 47, pos. 2).
31. Pulire l'intaglio della lanterna e introdurre il nuovo O-ring (fig. 1, pos. 10).
32. Per la sicurezza fissare il set di innesto agli occhioni di trasporto usando i mezzi di sollevamento adeguati.Durante il fissaggio dei mezzi di sollevamento evitare di danneggiare le parti in plastica, come la ventola e la parte superiore del modulo.
33. Introdurre il set di innesto (vedi fig. 12) nel corpo pompa nella posizione precedente o in un'altra posizione angolare desiderata. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti (vedi capitolo 7.1 “Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione” a pagina 76). Si consiglia l'impiego dei perni di montaggio (vedi capitolo 5.4 “Accessori” a pagina 66). Dopo che si avverte sensibilmente la presa della guida della lanterna (ca. 15 mm prima della posizione finale) non c'è più alcun pericolo di ribaltamento o di inclinazione. Dopo aver fissato il set di innesto con almeno una vite (fig. 6, pos. 3), è possibile rimuovere i mezzi di fissaggio dagli occhioni di trasporto.
34. Avvitare le viti (fig. 6, pos. 3), ma non serrarle ancora definitivamente. Avvitando le viti il set di innesto viene tirato all'interno del corpo pompa.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danni causato da un uso improprio!

- **Durante l'avvitamento delle viti verificare la rotabilità dell'albero girando leggermente la ventola. Se l'albero dovesse ruotare con più difficoltà, riserrare le viti in sequenza incrociata.**

35. Avvitare nuovamente le due viti (fig. 6, pos. 21) se dovessero essere state rimosse. Innestare la lamiera di sostegno (fig. 6, pos. 6) del trasduttore differenza di pressione sotto una delle due teste delle viti (fig. 6, pos. 3) sul lato opposto al modulo elettronico. Serrare dunque definitivamente le due viti (fig. 6, pos. 3).
36. Rimuovere eventualmente i dispositivi distanziatori dai fori sulla flangia del motore (fig. 6, pos. 20a) e spostare gli occhioni di trasporto dal corpo (fig. 6, pos. 20b) alla flangia del motore. Avvitare nuovamente i dispositivi distanziatori nei fori del corpo del motore.
37. Spingere nuovamente sul motore la presa d'aria del ventilatore (fig. 6, pos. 2) e serrarla al modulo con le viti (fig. 6, pos. 1).

NOTA

Attenersi ai provvedimenti della messa in servizio (capitolo 9 “Messa in servizio” a pagina 98.

38. Se sono stati connessi riconnettere il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione/cavo di collegamento alla rete.
39. Aprire le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
40. Reinserire il fusibile.

Coppie di serraggio delle viti

Parte	Fig./pos. Vite (dado)	Filetto	Testa della vite tipo...	Coppia di serraggio Nm ± 10 % (se non indicato diversamente)	Istruzioni di montaggio
Occhioni di trasporto	Fig. 6/pos. 20	M8	Esagono incassato 6 mm	20	
Set di innesto	Fig. 6/pos. 3 Fig. 44/pos. 3	M12	Esagono incassato 10 mm	60	Vedi cap.10.2.1 “Sostituzione della tenuta meccanica” a pagina 103.
Lanterna	Fig. 6/pos. 10 Fig. 44/pos. 8	M6 M10	Esagono incassato 5 mm Esagono incassato 8 mm	7 40	
Girante	Fig. 6/pos. 15	Dado speciale	Esagono esterno 17 mm	20	Vedi cap.10.2.1 “Sostituzione della tenuta meccanica” a pagina 103. Chiave fissa albero: 22 mm
Lamiera di protezione	Fig. 6/pos. 18	M5		3,5	
Presa d'aria del ventilatore	Fig. 6/pos. 1	Vite speciale	Esagono incassato 3 mm	$4^{+0,5}$	
Modulo elettronico	Fig. 6/pos. 22	M5	Esagono incassato 4 mm	2	
Coperchio del modulo	Fig. 3		Intaglio a croce PZ2	0,8	
Morsetti di comando	Fig. 12/pos. 4		Intaglio 3,5 x 0,6 mm	$0{,}5^{+0,1}$	
Morsetti di potenza	Fig. 12/pos. 7		Intaglio SFZ 1-0,6 x 3,5 mm	0,5	Innesto del cavo senza utensili. Allentamento del cavo con cacciavite.
Manicotto mobile passacavi	Fig. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	Esagono esterno 14 mm Esagono esterno 17 mm Esagono esterno 22 mm Esagono esterno 27 mm	3 8 6 11	

Tab. 2 coppie di serraggio delle viti

10.2.2 Sostituzione del motore

- Per lo smontaggio del motore eseguire le operazioni da 1 a 19 come indicato nel capitolo 10.2 “Lavori di manutenzione” a pagina 103.
- Rimuovere le viti (fig. 6, pos. 21) ed estrarre il modulo elettronico (fig. 6) verticalmente verso l'alto.
- Prima di rieffettuare il montaggio del modulo elettronico applicare il nuovo O-ring sul passo d'uomo dei contatti tra il modulo (fig. 6, pos. 22) e il motore (fig. 6, pos. 4).
- Premere il modulo elettronico sui contatti del nuovo motore e fissare con le viti (fig. 6, pos. 21).
- Per lo smontaggio del motore eseguire le operazioni da 20 a 40 come indicato nel capitolo 10.2 “Lavori di manutenzione” a pagina 103.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione.Dopo lo smontaggio del modulo la tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali.

- **Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare i pezzi adiacenti sotto tensione.**

NOTA:

Un aumento dei rumori dei cuscinetti e insolite vibrazioni sono indice di usura dei cuscinetti. Il cuscinetto deve dunque essere sostituito dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

AVVISO! Pericolo di infortuni!
L'apertura del motore provoca forze magnetiche elevate che si manifestano improvvisamente. Queste possono causare gravi lesioni da taglio, schiacciamenti e contusioni.

- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**

10.2.3 Sostituzione del modulo elettronico

PERICOLO! Pericolo di morte!
Se durante il riposo della pompa il rotore viene azionato dal girante, è possibile che sui contatti del motore insorga una tensione pericolosa.

- **Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.**
- Per lo smontaggio del modulo elettronico eseguire le operazioni da 1 a 7 come indicato nel capitolo 10.2 “Lavori di manutenzione” a pagina 103.
- Rimuovere le viti (fig. 6, pos. 21) e staccare il modulo dal motore.
- Sostituire l'O-ring.
- L'installazione avviene seguendo la sequenza inversa.

NOTA:
Durante l'installazione il modulo deve essere premuto fino alla battuta di arresto.

10.2.4 Sostituzione della ventola

Per lo smontaggio della ventola eseguire le operazioni da 1 a 7 come indicato nel capitolo 10.2 “Lavori di manutenzione” a pagina 103.

- Facendo leva con gli utensili adatti rimuovere la ventola dall'albero del motore.
- Per l'installazione della nuova ventola fare attenzione alla corretta posizione dell'anello di tolleranza nella scanalatura del mozzo.
- Durante l'installazione la ventola deve essere premuta fino alla battuta di arresto.Premere solo nella zona del mozzo.

11 Guasti, cause e rimedi

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le indicazioni di sicurezza descritte nel capitolo 10 “Manutenzione” a pagina 101 .

- **Nel caso non sia possibile eliminare l'inconveniente, rivolgersi all'installatore oppure al più vicino punto di assistenza clienti o rappresentanza.**

Indicazioni dei guasti

Per guasti, cause e rimedi vedi la rappresentazione “Segnalazione di guasto/avvertimento” e le tabelle seguenti. La prima colonna della tabella contiene un elenco dei numeri di codice visualizzati dal display in caso di guasto.

NOTA:
Quando la causa che ha provocato il guasto non sussiste più, alcune delle anomalie si risolvono da sole.

Legenda

Si possono verificare i seguenti tipi di errore con priorità differenti (1 = priorità bassa; 6 = priorità massima):

Tipo di errore	Spiegazione	Priorità
A	Errore definitivo	6
B	Errore definitivo nel 6° caso di errore	5
C	Avviso, dopo 5 min diventa errore, errore definitivo nel 6° caso di errore	4
D	Come per il tipo di errore A, ma il tipo di errore A ha una priorità più alta rispetto al tipo di errore D	3
E	Funzionamento d'emergenza: avviso con numero di giri per il funzionamento d'emergenza e SSM attivata	2
F	Avviso	1

11.1 Guasti meccanici

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa non si avvia o funziona a intermittenza	Morsetto del cavo allentato	Controllare tutti i collegamenti dei cavi
	Fusibili difettosi	Controllare i fusibili, sostituire quelli difettosi
La pompa funziona con una potenza ridotta	Strozzatura della valvola d'intercettazione sul lato pressione	Aprire lentamente la valvola d'intercettazione
	Aria nella tubazione di aspirazione	Eliminare i punti non ermetici sulle flange, eseguire lo sfiato
La pompa genera dei rumori	Pressione d'ingresso insufficiente	Aumentare la pressione d'ingresso, osservare la pressione minima sulla bocca aspirante, controllare la saracinesca del lato aspirante e il filtro e se necessario pulirlo
	Il motore presenta cuscinetti danneggiati	Far controllare ed eventualmente riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti WILO o dalla ditta di installazione

11.2 Tabella errori

Raggruppamento	Nr.	Errore	Causa	Rimedio	Tipo di errore	
					HV	AC
–	0	Nessun errore				
Errore dell'impianto/ del sistema	E004	Sottotensione	Rete sovraccarica	Controllare l'installazione elettrica	C	A
	E005	Sovratensione	Tensione di rete troppo alta	Controllare l'installazione elettrica	C	A
	E006	Funzionamento a 2 fasi	Fase mancante	Controllare l'installazione elettrica	C	A

Raggruppa- mento	Nr.	Errore	Causa	Rimedio	Tipo di errore	
					HV	AC
	E007	**Avviso!** Funziona- mento turbina (portata in direzione di flusso)	Il flusso aziona il girante della pompa e viene pro- dotta corrente elettrica	Controllare l'impostazione, verificare il funzionamento dell'impianto **Attenzione!** Un funziona- mento prolungato può provo- care danni al modulo	F	F
	E009	**Avviso!** Funziona- mento turbina (circo- lazione contraria alla direzione di flusso)	Il flusso aziona il girante della pompa e viene pro- dotta corrente elettrica	Controllare l'impostazione, verificare il funzionamento dell'impianto **Attenzione!** Un funziona- mento prolungato può provo- care danni al modulo	F	F
Errore pompa	E010	Bloccaggio	L'albero ha un blocco meccanico	Se il bloccaggio non è stato eli- minato dopo 10 s, la pompa si spegne., Controllare la scorrevolezza dell'albero. Richiedere l'intervento del Ser- vizio Assistenza Clienti	A	A
Errore motore	E020	Sovratemperatura avvolgimento	Motore sovraccaricato	Far raffreddare il motore, controllare le impostazioni, verificare/correggere il punto di lavoro	B	A
			Ventilazione del motore limitata	Creare un libero afflusso di aria		
			Temperatura dell'acqua troppo alta	Ridurre la temperatura dell'acqua		
	E021	Sovraccarico motore	Punto di lavoro al di fuori della panoramica presta- zione	Verificare/correggere il punto di lavoro	B	A
			Depositi nella pompa	Richiedere l'intervento del Ser- vizio Assistenza Clienti		
	E023	Corto circuito/corto circuito verso terra	Motore o modulo guasto	Richiedere l'intervento del Ser- vizio Assistenza Clienti	A	A
	E025	Errore contatto	Il modulo non ha con- tatto col motore	Richiedere l'intervento del Ser- vizio Assistenza Clienti	A	A
		Avvolgimento inter- rotto	Motore guasto	Richiedere l'intervento del Ser- vizio Assistenza Clienti		
	E026	WSK (contatto di pro- tezione avvolgi- mento) o PTC interrotto	Motore guasto	Richiedere l'intervento del Ser- vizio Assistenza Clienti	B	A
Errore modulo	E030	Sovratemperatura modulo	L'afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo è limitato	Creare un libero afflusso di aria	B	A
	E031	Sovratemperatura Hybrid/modulo di potenza	Temperatura ambiente troppo elevata	Migliorare l'aerazione dell'ambiente	B	A
	E032	Sottotensione circuito intermedio	Variazioni di tensione nella rete elettrica	Controllare l'installazione elet- trica	F	D
	E033	Sovratensione circuito intermedio	Variazioni di tensione nella rete elettrica	Controllare l'installazione elet- trica	F	D
	E035	DP/MP: stessa identità presente più volte	Stessa identità presente più volte	Riassegnare master e/o slave (vedi cap. 9.2 a pagina 99)	E	E

Raggruppa-mento	Nr.	Errore	Causa	Rimedio	Tipo di errore	
					HV	AC
Errore di comunica-zione	E050	Timeout di comunica-zione BMS	Comunicazione bus interrotta o tempo supe-rato Rottura di cavo	Controllare il collegamento cavi con il sistema di automa-zione degli edifici	F	F
	E051	Combinazione DP/MP non ammessa	Pompe differenti	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	F	F
	E052	Timeout comunica-zione DP/MP	Cavo di comunicazione MP difettoso	Controllare il cavo e i collega-menti cavi	E	E
Errore sistema elet-tronico	E070	Errore di comunica-zione interno (SPI)	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	A	A
	E071	Errore EEPROM	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	A	A
	E072	Modulo di potenza/ convertitore di fre-quenza	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	A	A
	E076	Trasformatore di cor-rente interno guasto	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	A	A
	E077	Tensione di esercizio 24 V per sensore non funzionante	Sensore difettoso o col-legato in modo errato	Verificare il collegamento del trasduttore differenza di pres-sione	A	A
	E096	Infobyte non impo-stato	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	A	A
	E097	Manca record dati Flexpump	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	A	A
	E098	Record dati Flexpump non valido	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	A	A
	E110	Errore sincronizza-zione motore	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	B	A
	E111	Sovracorrente	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	B	A
	E112	Numero di giri ecces-sivo	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Ser-vizio Assistenza Clienti	B	A
Errore dell'impianto/ del sistema	E119	Errore funzionamento turbina (circolazione in direzione di flusso, la pompa non può avviarsi)	Il flusso aziona il girante della pompa e viene pro-dotta corrente elettrica	Controllare l'impostazione, verificare il funzionamento dell'impianto **Attenzione!** Un funzionamento prolungato può provocare danni al modulo	A	A

11.3 Conferma dell'errore

Generalità

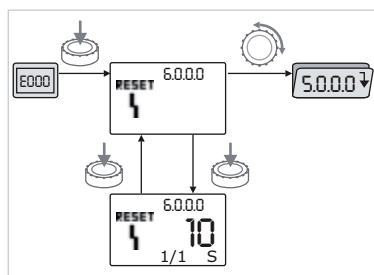



fig.49: Navigazione caso di errore

In caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzata la pagina di errore.

In generale in questo caso si può navigare come segue (fig. 49):

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.

  Ruotando il pulsante rosso si può navigare nel menu come di con-sueto.

- Premere il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

Nell'indicazione delle unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma “x/y”.

Finché l'errore non può essere confermato, ogni nuovo azionamento del pulsante rosso provoca un ritorno alla modalità Menu.

NOTA:
Ad un timeout di 30 secondi segue un ritorno alla pagina di stato o a quella di errore.

NOTA:
Ogni numero di errore ha un proprio contatore di errori, che conta il numero di volte in cui si è verificato l'errore durante le ultime 24 h e viene azzerato dopo la conferma manuale o 24 h di inserimento alimentazione ininterrotto oppure dopo un nuovo inserimento.

11.3.1 Tipo di errore A o D

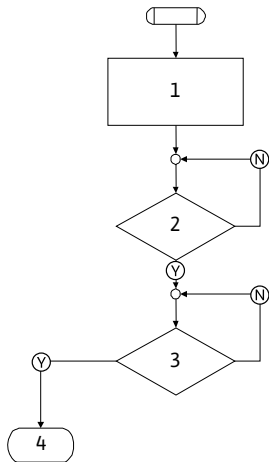



fig.50: Tipo di errore A, schema

Tipo di errore A (fig. 50):

Passo/interrogazione di programma	Indice
1	• Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso • Viene attivata SSM • Viene incrementato il numero del contatore di errori
2	> 1 minuto?
3	Errore confermato?
4	Fine; riprende il funzionamento di regolazione
Y	Sì
N	No

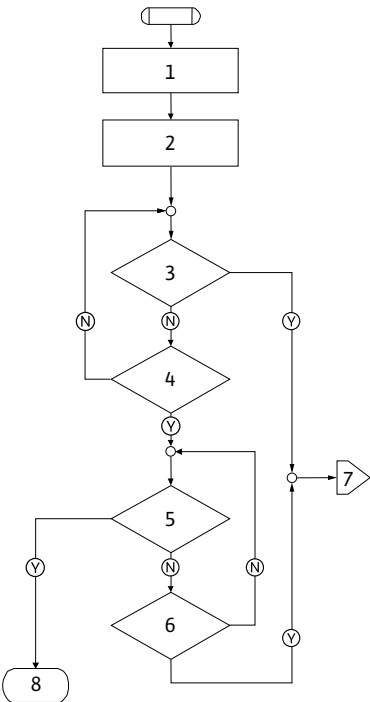



fig.51: Tipo di errore D, schema

Tipo di errore D (fig. 51):

Passo/interrogazione di programma	Indice
1	• Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso • Viene attivata SSM
2	• Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	C'è un nuovo guasto del tipo “A”?
4	> 1 minuto?
5	Errore confermato?
6	C'è un nuovo guasto del tipo “A”?
7	Passaggio al tipo di errore “A”
8	Fine; riprende il funzionamento di regolazione
Y	Sì
N	No

fig.52: Conferma del tipo di errore A o D

Se si verificano errori del tipo A o D per confermarli procedere come segue (fig. 52):

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.

- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

  Viene visualizzato il tempo residuo fino a quando è possibile confermare l'errore.

- Attendere il tempo residuo.

  Il tempo fino alla conferma manuale per i tipi di errore A e D è sempre di 60 secondi.

- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.2 Tipo di errore B

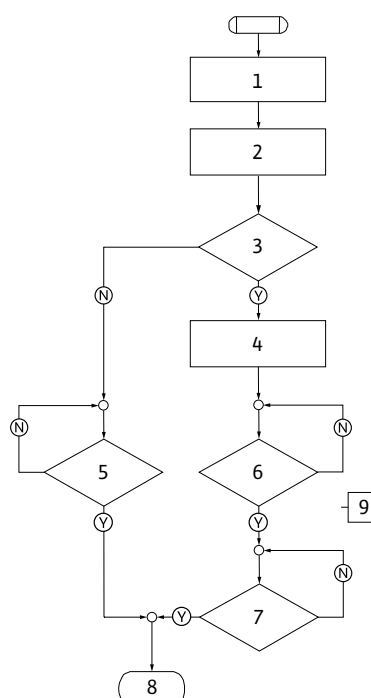



fig.53: Tipo di errore B, schema

Tipo di errore B (fig. 53):

Passo/interrogazione di programma	Indice
1	• Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso
2	• Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	Contatore di errori > 5?
4	• Viene attivata SSM
5	> 5 minuti?
6	> 5 minuti?
7	Errore confermato?
8	Fine; riprende il funzionamento di regolazione
9	Errore E021 > 1 minuto
Ⓨ	Sì
Ⓝ	No

Se si verificano errori del tipo B, per confermarli procedere come segue:

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.

- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

  Nell'indicazione delle unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma “x/y”.

Frequenza X < Y

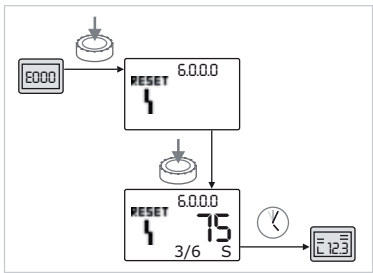



fig.54: Conferma del tipo di errore B (X < Y)

Se l'attuale frequenza con cui è comparso l'errore è inferiore a quella massima (fig. 54):

- Attendere il tempo di reset automatico.

  Nell'indicazione del valore viene visualizzato il tempo residuo fino all'autoreset dell'errore espresso in secondi.

  Scaduto il tempo di autoreset viene confermato automaticamente l'errore e visualizzata la pagina di stato.

NOTA:
Il tempo di autoreset può essere impostato nel menu con il numero di menu <5.6.3.0> (campo di valori prestabilito: da 10 s a 300 s)

Frequenza X = Y

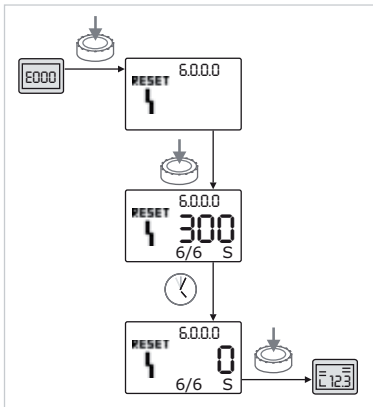



fig.55: Conferma del tipo di errore B (X = Y)

Se l'attuale frequenza con cui è comparso l'errore è uguale a quella massima (fig. 55):

- Attendere il tempo residuo.

  Il tempo fino alla conferma manuale è sempre di 300 secondi.

  Nell'indicazione del valore viene visualizzato il tempo residuo fino alla conferma manuale espresso in secondi.

- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.3 Tipo di errore C

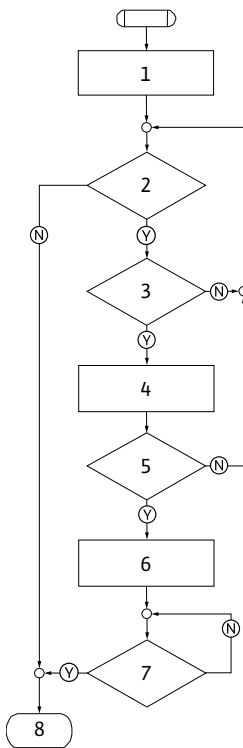



fig.56: Tipo di errore C, schema

Tipo di errore C (fig. 56):

Passo/interrogazione di programma	Indice
1	• Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso
2	È soddisfatto il criterio di errore?
3	> 5 minuti?
4	• Viene incrementato il numero del contatore di errori
5	Contatore di errori > 5?
6	• Viene attivata SSM
7	Errore confermato?
8	Fine; riprende il funzionamento di regolazione
Ⓨ	Sì
Ⓝ	No

fig.57: Conferma del tipo di errore C

Se si verificano errori del tipo C, per confermarli procedere come segue (fig. 57):

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.

- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

  Nell'indicazione del valore appare “– – –”.

  Nell'indicazione delle unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma “x/y”.

  Dopo 300 secondi la frequenza attuale viene aumentata di un'unità.

NOTA:
Con l'eliminazione della causa dell'errore viene automaticamente confermato l'errore stesso.

- Attendere il tempo residuo.

  Se la frequenza attuale (x) è uguale alla frequenza massima dell'errore (y) è possibile confermarlo manualmente.

- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.4 Tipo di errore E o F

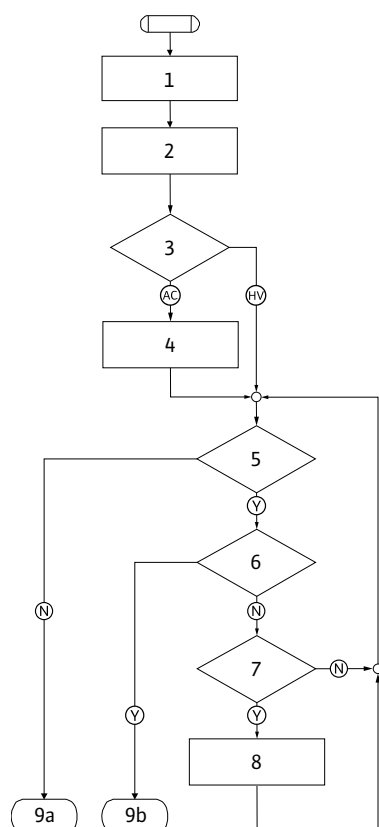



fig.58: Tipo di errore E, schema

Tipo di errore E (fig. 58):

Passo/interrogazione di programma	Indice
1	• Viene visualizzato il codice di errore • La pompa passa al funzionamento d'emergenza
2	• Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	Matrice dell'errore AC o HV?
4	• Viene attivata SSM
5	È soddisfatto il criterio di errore?
6	Errore confermato?
7	Matrice dell'errore HV e > 30 minuti?
8	• Viene attivata SSM
9a **9b**	Fine; riprende il funzionamento di regolazione (pompa doppia) Fine; riprende il funzionamento di regolazione (pompa singola)
Ⓨ Ⓝ	Sì No

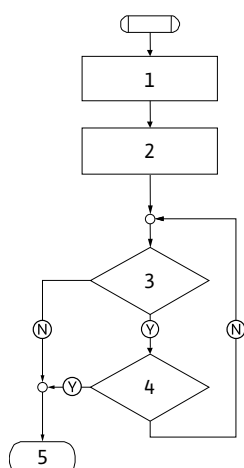



fig.59: Tipo di errore F, schema

Tipo di errore F (fig. 59):

Passo/interrogazione di programma	Indice
1	• Viene visualizzato il codice di errore
2	• Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	È soddisfatto il criterio di errore?
4	Errore confermato?
5	Fine; riprende il funzionamento di regolazione
Ⓨ	Sì
Ⓝ	No

fig.60: Conferma del tipo di errore E o F

Se si verificano errori del tipo E o F, per confermarli procedere come segue (fig. 60):

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso.

  Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.
- Premere nuovamente il pulsante rosso.

  L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

NOTA:
Con l'eliminazione della causa dell'errore viene automaticamente confermato l'errore stesso.

12 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti WILO.

Per evitare richieste di chiarimenti e ordinazioni errate, all'atto dell'ordinazione è necessario indicare tutti i dati della targhetta (targhetta dati pompa fig. 9, pos.1).

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Un perfetto funzionamento della pompa può essere garantito solo se vengono utilizzate parti di ricambio originali.

- **Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Wilo.**
- **Indicazioni necessarie per le ordinazioni di parti di ricambio:**
  - **Numeri delle parti di ricambio**
  - **Denominazioni delle parti di ricambio**
  - **Tutti i dati della targhetta dati pompa**

NOTA:
Per la lista delle parti di ricambio originali: vedi la documentazione delle parti di ricambio Wilo e il disegno esploso con i componenti principali (fig. 6 e tab. 1).

13 Smaltimento

Con uno smaltimento e riciclaggio corretti di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.

1. Smaltire il prodotto o le sue parti ricorrendo alle società pubbliche o private di smaltimento.
2. Per ulteriori informazioni relative allo smaltimento corretto, rivolgersi all'amministrazione urbana, all'ufficio di smaltimento o al rivenditore del prodotto.

Salvo modifiche tecniche!

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

Stratos GIGA

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

2006/42/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC *are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*
Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE *sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

EN 809
EN ISO 14121-1
EN 60034-1
EN 61800-3
En 61800-5-1

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Division Pumps & Systems -
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

Dortmund, 23.11.2010

i. V.

Erwin Prieß
Quality Manager

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2109745.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

norme armonizzate applicate, in particolare:

vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

normas armonizadas adoptadas, especialmente:

véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:

ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU–Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG

Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ

Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/EG.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declarație de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs aşa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG

Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind maşinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:

vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC - atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje - smernica 2006/42/ES

Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

Хармонизирани стандарти:

вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia
WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34888 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
1290 N 25th Ave
Melrose Park, Illinois
60160
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
0001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@ wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 22 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2312354
info@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
kerim.kertiyev@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2011

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Max Weishaupt Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.com**.

Stand August 2010